



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ
Trabajo de Final de Grado

Propuesta de mejora de la felicidad y bienestar en la biblioteca de la EPSEB

Proyectista: Samuel Querol Mariscal

Director: Jordi Vilajosana Crusells

Convocatoria: Junio 2018

Índice

A- INTRODUCCIÓN	2
1- Objeto y objetivo	
2- Metodología	
3- Resumen	
B- ESTADO DEL ARTE	
1- Conceptos de bienestar y felicidad para la sociedad del siglo XXI	5
2- De la biblioteca 2.0 a la biblioteca 4.0:	
Análisis de la evolución del concepto <i>biblioteca</i> .	8
3- Análisis de elementos objetivos:	
Características a tener en cuenta a la hora de diseñar un edificio bibliotecario.	10
4- Técnicas sensoriales de apoyo a la ambientación	12
4.1- Técnica de apoyo visual: el color y la luz	13
4.2- Técnica de apoyo auditivo: el sonido y el silencio	15
4.3- Técnica de apoyo olfativo: el aroma	17
4.4- Técnica de apoyo táctil: Textura y ergonomía	18
4.5- Técnica de apoyo natural: el paisajismo	19
C- HIPÓTESIS PARA LA PROPUESTA	20
1 - Valoraciones de espacios, necesidades y objetivo de una biblioteca general	20
2 - Valoración de espacios, necesidades y objetivo de una biblioteca universitaria	21
3 - Evaluación de técnicas de apoyo: aromaterapia	22
4 - Evaluación de técnicas de apoyo: color, música, ambientación y entorno	24
D- PROPUESTA PARA UNA BIBLIOTECA FELIZ	26
1- Reordenación de espacios	26
2- Aplicación de las técnicas de apoyo	27
3- La exclusividad y la especialización para la autorrealización	36
BIBLIOGRAFÍA	38
AGRADECIMIENTOS	
ANEXOS	

A. INTRODUCCIÓN

1. OBJETO Y OBJETIVO

Este trabajo presenta la *Propuesta de mejora de la felicidad y bienestar en la biblioteca* de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) para modernizarla, adaptarla a las necesidades de los usuarios del siglo XXI y estimular su uso como espacio referencial de los estudios universitarios de arquitectura técnica y topografía que se realizan en esta facultad.

La *Propuesta* se presenta a partir del análisis y selección de los elementos fundamentales que debe tener una biblioteca en base a la concepción del espacio, pero se replantea y se singulariza con elementos de apoyo para conseguir el bienestar y la felicidad; estos elementos se eligen de manera objetiva a partir de los sentidos. El objetivo es resolver la reforma de la biblioteca de la EPSEB con argumentos que vayan más allá de lo que pueda ser la moda de un momento y que dejen abierta una puerta para la modernidad.

En esta *Propuesta* he podido conciliar los estudios profesionales de arquitectura técnica con técnicas de búsqueda de la felicidad que siempre me han interesado a nivel personal. Entre estos métodos, algunos se han desarrollado para ayudar a personas con problemas neurológicos y se han demostrado efectivos; así pues, aplicados desde la arquitectura y el diseño de espacios se podría ayudar en la mejora del bienestar en general.

2. METODOLOGÍA

Se ha seleccionado la información publicada en estudios históricos, filosóficos y arquitectónicos para determinar qué aspectos teóricos se pueden entrelazar con la búsqueda de la felicidad y el bienestar para que se puedan potenciar a través de los sentidos. Se han utilizado diferentes bases de datos de artículos académicos tales como Scientific Research Publishing, The Scientific Electronic Library Online, PubMed, etc. y se han consultado un gran número de publicaciones científicas como REDIE (Revista Electrónica de Investigación Educativa) o Plos One y diversas publicaciones médicas.

El análisis se ha contrastado en conversaciones con expertos de diferentes ámbitos y se ha fundamentado de forma objetiva el uso de elementos para reformar el espacio de la biblioteca de la universidad.

3. RESUMEN

Hablar de felicidad y bienestar después de que grandes filósofos hayan llenado páginas y aplicar estos conceptos al espacio biblioteca, que por tradición tiene unas connotaciones muy estrictas, es una responsabilidad que puede parecer presuntuosa. Primero se fundamenta que el concepto de biblioteca actual ha cambiado y tiene que adecuarse a las necesidades sociales haciendo uso de los avances tecnológicos y entendiendo la especialización como vía de apoyo a los estudios, la investigación y la innovación; hay que elegir los servicios que se tienen que mantener y valorar las novedades para buscar elementos que favorezcan la finalidad. Además, se analizan una serie de técnicas de apoyo que se relacionan con la percepción sensorial y se buscan los argumentos teóricos para avalar la práctica que ya se está experimentando en diferentes ámbitos e instituciones. Se evalúan los colores, el sonido, el aroma y lo que se refiere a ambientación. Después se determina qué conceptos de felicidad y bienestar se persiguen en el presente para poder desarrollar la *Propuesta* sobre el espacio más allá de valores subjetivos, como el *confort*, *ambientes agradables*, etc., y así se argumenta la elección con los elementos objetivos necesarios y la finalidad que cumplen para satisfacer a los usuarios.

A partir del Estado del Arte se plantea que la reordenación de espacios y la incorporación de elementos sencillos de aporte sensorial sobre la actual biblioteca de la EPSEB favorecerán su uso y proporcionarán a la comunidad universitaria bienestar y felicidad. Se contrasta la hipótesis con expertos bibliotecarios y con profesionales e instituciones que utilizan las técnicas de apoyo sensorial para obtener beneficios en salud y aprendizaje. Así, se corrobora que los colores o la música se están utilizando con finalidades terapéuticas en instituciones de prestigio como la Fundación Guttman (Badalona), quienes, además, están diseñando en Barcelona un edificio robotizado que tiene como objetivo principal proporcionar bienestar. También la aromaterapia cuenta con escuelas superiores certificadas que demuestran la importancia de los olores y el paisajismo interior se abre camino en empresas de arquitectura para determinar una vertiente que ayude a mejorar la vida de los seres humanos.

Finalmente la *Propuesta* se ha desarrollado sobre la infraestructura actual, desde la objetividad, con la aplicación de técnicas de apoyo beneficiosas para la salud y el aprendizaje que fortalecen la felicidad y el bienestar. Se presenta la imagen de la nueva biblioteca de la EPSEB en 3D y se pretende que sea el escaparate de esta facultad para mostrar que en ella se investiga, se innova, se expone y se aplica. Además los fundamentos teóricos y prácticos se pueden hacer extensibles a otras bibliotecas universitarias o escolares, por similitud, y tener en cuenta en las bibliotecas generales a las que también se hace referencia.

Propuesta de mejora de la felicidad y bienestar en la biblioteca de la EPSEB									
ANÁLISIS		>>>>		VALORACIONES		>>>>		PROPUESTA	
Conceptos de felicidad y bienestar									
		Actualización: necesidad de cambios		Espacios fundamentales: necesidades y objetivos				Reordenación de espacios	
Evolución del concepto biblioteca						Selección de elementos			
Elementos objetivos del edificio									
		Globalización: Espacios y ambientación		Técnicas de apoyo aplicables				Ambientación con técnicas de apoyo sensorial	
Técnicas sensoriales de apoyo									
								Exclusividad Especialización Satisfacción y felicidad	

B. ESTADO DEL ARTE

1. Conceptos de bienestar y felicidad para la sociedad del siglo XXI

Bienestar es sentirse bien física y psíquicamente. Una definición que a priori parece sencilla pero que proporciona dos vertientes de estudio para desarrollar el concepto. Por un lado la concepción hedonista o del bienestar subjetivo que destaca las situaciones placenteras que vive el individuo opuestas a las desagradables y por otro lado la concepción eudaimónica o del bienestar psicológico que se vincula con la satisfacción que produce al individuo el desarrollo de determinadas actuaciones que le satisfagan. (RAE).

El bienestar subjetivo empezó a usarse como indicador del efecto creado por ciertas diferencias y cambios sociales. (Ryff C.D., 1989). Posteriormente hablaremos de la psicología positiva, cuya función principal es la de potenciar los puntos fuertes de los individuos con tal de mejorar su bienestar y calidad de vida, en gran medida, discutiendo sobre cómo se puede activar la felicidad en el individuo. Además se busca una relación directa en cómo el optimismo y la esperanza pueden afectar a la salud. (Seligman, ME. y Csikszentmihalyi, M., 2000). Desde otro punto de vista, el optimismo involucra componentes cognitivos, motivadores y emocionales, y al sopesar los estados positivos y negativos de cada momento, en cada individuo, se llega a saber el estado de felicidad de cada uno. A su vez, la satisfacción vital se centra en la forma en que cada persona concibe su mundo y su trayectoria vital. (Park, N.; Peterson, C.; Sun, J.K., 2013)

Actualmente el bienestar subjetivo engloba el estado emocional en cada momento y la satisfacción respecto a cada aspecto de la vida según esa persona. Éste se puede diferenciar en dos componentes mayoritarios, el del placer/disgusto que es variable a corto y medio plazo, y el de la trayectoria individual de la persona, que puede entenderse como satisfacción vital y es un componente mucho más estable en el tiempo. (Diener, E., 2000). El segundo, cuenta con una estabilidad temporal, según circunstancias positivas y la trayectoria de vida del individuo, lo material, la salud, la productividad, la intimidad, la seguridad, la relación con la comunidad y el bienestar emocional. Éstos son en gran medida, una parte fundamental de la satisfacción vital y aumenta el bienestar subjetivo del individuo. (Diener, E., 2000)

En cambio, el bienestar psicológico se relaciona con la actuación, con el desempeño de actividades que satisfagan a la persona para así sentirse bien, viva o realizada. (Waterman, A. S., 1993).

Se identifican los puntos en los que convergen las diferentes teorías y así, se consigue simplificar los parámetros potenciadores para el bienestar psicológico en seis dimensiones definidas con total claridad. Este planteamiento revoluciona el área, y además desarrolla una escala para medir las dimensiones del bienestar. (Ryff C.D., 1989).

Dimensiones del bienestar
<p>1. Relaciones positivas con los demás.</p> <p>La capacidad del sujeto para poder mantener relaciones estrechas con otras personas. En estas relaciones los pilares han de ser la confianza y la empatía. De esta manera, también se contempla que el sujeto debe ser capaz de preocuparse del bienestar del otro.</p>
<p>2. Autoaceptación.</p> <p>Es fundamental. El individuo además de llegar a conocerse en su interior, teniendo así una visión atinada de las acciones, motivaciones y sentimientos, debe que tener una concepción positiva de sí mismo. Se debe mantener una actitud positiva, aceptando los aspectos positivos o negativos que se puedan ver en uno mismo.</p>
<p>3. Autonomía.</p> <p>No se relaciona con el simple hecho de poder desenvolverse solo, o de ser capaz de vivir de una manera autónoma e individualmente estable; sino que hace referencia a la autodeterminación del individuo frente a la presión social y a diferentes contextos sociales. Así pues se habla de la individualidad del individuo frente al mundo que los rodea. Se puede concluir de este estudio que las personas con autonomía pueden soportar mejor la presión social.</p>
<p>4. Propósito de vida.</p> <p>Referido a los objetivos vitales del sujeto. Intenta integrar las experiencias pasadas del individuo, con su presente y con las experiencias que le deparará el futuro, en la medida de lo posible.</p>
<p>5. Dominio del ambiente.</p> <p>Cuanto mayor dominio de su entorno se siente que tienes el control sobre el mundo que les rodea. Al poder influir en el entorno próximo les da un sentimiento de seguridad en sí mismos.</p>
<p>6. Crecimiento personal.</p> <p>Es lo que más se acerca a la autorrealización del individuo. Es la capacidad de obtener nuevas experiencias personales que enriquezcan al sujeto y le permitan la emanación de todo su potencial como persona.</p>

(Ryff C.D., 1989).

Las dimensiones de la autoaceptación o el dominio del ambiente están relacionadas con medidas del bienestar subjetivo como la felicidad o la satisfacción con la vida. (Ryff, C.D., & Keyes, C.L.M., 1995). Aunque, por otro lado, medidas como el crecimiento personal y el propósito de vida que, aunque son pilares fundamentales del bienestar psicológico, no se relacionan de manera alguna con ninguno de los puntos que definen al bienestar subjetivo. (Ryff, C.D., & Keyes, C.L.M., 1995).

La felicidad se define como la “persona, situación, objeto o conjunto de ellos que contribuyen a hacer feliz” es lo que provoca la felicidad, por tanto, para un individuo son muy importantes los estímulos externos que ayuden a conseguir un estado de ánimo de satisfacción con uno mismo. Y si además la felicidad es “la ausencia de inconvenientes y tropiezos” pues de lo que se trata es de anularlos para conseguir más personas más felices. (RAE).

2. De la biblioteca 2.0 a la biblioteca 4.0

Análisis de la evolución del concepto biblioteca

El futuro de las bibliotecas se reorienta por culpa de la tecnología puesto que el acceso a la información ya lo facilita internet en cualquier lugar. En el intento de biblioteca 3.0 conviven ordenadores portátiles, dispositivos táctiles, información digitalizada, servicios en línea, GPS, aplicaciones para leer e interpretar códigos, traductores de textos, escáner personal para convertir en pdf o imagen, cámaras fotográficas con tratamiento instantáneo de la imagen, etc. y el vértigo de estos avances en la era tecnológica está marcando directrices de una gran revolución en el ámbito bibliotecario a partir de las necesidades de los usuarios. (Meneses Tello, F. 2013). Los documentos en papel pasan a un segundo plano puesto que la digitalización aporta una serie de ventajas muy importantes como la disminución de necesidad de espacio para nuevas producciones, se agiliza el archivo y el préstamo/donación. Los cursos formativos confirman que se está viviendo un cambio y apuntan hacia la modificación del rol del bibliotecario/a y la incorporación de nuevos profesionales con perfil laboral diferente en estas instituciones. (S.R. Gamboa, 2000) Todo ello conlleva un reaprovechamiento de los edificios y un replanteamiento de los espacios según las nuevas necesidades del siglo XXI.

Las bibliotecas universitarias tienen que ser adalid de esta transformación y definir de forma clara que toda facultad tiene sus especialidades de estudio, aquello que las diferencia de las demás, que les aporta el reconocimiento y es el distintivo presente de una carrera para unos profesionales cualificados que imparten clases o para los profesionales futuros que ahora estudian. La investigación no se puede encasillar en una biblioteca general tal como plantea IFLA porque en todas las facultades siempre hay departamentos que buscan innovar o descubrir teorías, materiales, técnicas... Finalmente, las bibliotecas universitarias también tienen que cumplir con las miras que puedan plantear aquellas que están al servicio del público en general puesto que tienen que desempeñar la misión de ayudar y facilitar la información de los especialistas. (Ll. Anglada, 2018)

Los equipamientos bibliotecarios de la universidad deben estar preparados para ser el soporte indispensable del estudio universitario y también de la formación permanente dirigida a un conjunto más amplio de usuarios; tiene que cumplir unas funciones básicas y facilitar unos servicios tácitos referentes a los fondos bibliográficos, documentales, audiovisuales, y garanticen la información científica y técnica al servicio de la docencia, el estudio, la investigación y la extensión universitaria. (J. Marquina, 2016)

Organismos internacionales intervienen en la normalización bibliotecaria para homogeneizar el concepto y así favorecer el control interno de fondos, generar listados e informes, evaluar

la calidad, establecer rutinas de trabajo... Destaca en el siglo XX el papel de la IFLA en este proceso de normalización y apoyo a la función de bibliotecario/a en la adaptación constante que tiene que hacer en su profesión para seguir el ritmo trepidante que provocan los avances tecnológicos y científicos, el sinfín de publicaciones, los nuevos soportes informáticos y las necesidades sociales. En los últimos años del siglo XX se abre la puerta a un nuevo tipo de biblioteca denominada híbrida, en la que la colección y los servicios tradicionales se conjugan con los servicios electrónicos on-line y off-line. El surgimiento de Internet (primero como red de investigación y, tras su liberalización, como medio de acceso a todo tipo de contenidos) modifica radicalmente el proceso de producción y consumo de información tal y como era conocido; se supera el estricto soporte físico de documentos, por tanto se transforman los conceptos de archivo y archivero y se hacen nuevos planteamientos para los espacios y para la utilización de los mismos como servicios a la comunidad. (J.Marquina, 2016)

En el siglo XXI, a raíz del concepto web 2.0, se aplica al ámbito bibliotecario el concepto Biblioteca 2.0 como modelo de transición y superación de la biblioteca tradicional para adaptarse a los cambios sociales y tecnológicos. La biblioteca 2.0 incorpora las tecnologías de la información (TIC) para mejorar la organización interna y los servicios bibliotecarios cotidianos; se interactúa en red con otras bibliotecas, se interacciona con los usuarios y se abre a la participación ciudadana incorporando aspectos sociales que se tienen que gestionar desde una perspectiva cooperativa, con un objetivo prioritario de animación social y cultural. La biblioteca presencial o virtual se convierte en un escaparate de novedades, recomendaciones, reflexiones sobre temas de interés general y tiene que competir con toda la oferta educativa y cultural para atraer al público. Y sin acabar de desarrollar la biblioteca 2.0 se hace alguna referencia a la biblioteca 3.0 para someter la circulación por el edificio o el acceso a los fondos a aplicaciones (app) e incorporar el concepto de la Realidad Aumentada. (E. Angulo, 2011).

La reflexión sobre el futuro de las bibliotecas desencadena debates sobre la finalidad, organización, definición del lugar de trabajo, el perfil profesional de los trabajadores y las funciones que van a tener que desarrollar ante los cambios imparables, afectados por la reducción de presupuestos, sin demasiados recursos materiales ni humanos. Se recogen tesis y manifiestos alrededor de los que cabe destacar la especialización y las relaciones sociales. (J. Marquina, 2016).

3. ANÁLISIS DE ELEMENTOS OBJETIVOS

Características a tener en cuenta a la hora de diseñar un edificio bibliotecario.

El arquitecto británico Henry Faulkner-Brown expone las características que se tienen que tener en cuenta a la hora de diseñar un edificio bibliotecario y se acatan a modo de mandamientos. Plantea cinco reflexiones previas al proyecto sobre la función, el número de usuarios, la colección, los servicios y el espacio de qué se dispone para enfocar el objetivo; después aconseja que se diferencien los espacios según el uso, la circulación, los lugares de trabajo y se aplique el sentido común en la distribución de zonas atendiendo a la seguridad y a la facilidad de trabajo. Mezcla aspectos objetivos con algunos que tienen connotaciones subjetivas e interpretables según los momentos (flexibilidad, accesibilidad, extensibilidad, variedad de espacios, organización, confort, seguridad, economía, etc.) pero completamente aplicables a las bibliotecas modernas. (H. Faulkner, 1973)

1- La ubicación. “El emplazamiento céntrico, que permita ser una institución bien comunicada, de fácil acceso e integrada en su comunidad, tanto física como orgánicamente”. (H. Faulkner, 1973)

2- El mobiliario y equipamiento. Debe regirse por principios de calidad, para garantizar su durabilidad, y por principios de comodidad y estética, para hacer de la biblioteca un lugar acogedor, no sólo para los usuarios sino también para los trabajadores. (H. Faulkner, 1973)

3- Materiales. La madera, el cristal y el metal son los más utilizados. Sin olvidar el equipamiento informático, indispensable. Este material debe asegurarse mediante canalizaciones que faciliten la instalación del cableado informático y de los ordenadores. Esta infraestructura debe garantizar el mantenimiento posterior y un alto grado de flexibilidad para poder incorporar las nuevas tecnologías que vayan surgiendo. (H. Faulkner, 1973)

4- Señalización. La señalización exterior e interior permite la orientación general del lector y la conexión de servicios dentro de las instalaciones. Dado que es una técnica que exige gran pericia, puede dejarse en manos de expertos, encargados de diseñar palabras o símbolos, con o sin leyenda, para expresar prohibiciones, direcciones u otro tipo de indicaciones. (H. Faulkner, 1973)

5 - Ausencia de barreras arquitectónicas. Deben poder circular discapacitados físicos, cochecitos de bebés, personas con movilidad reducida, etc. Por eso, es imprescindible instalar rampas y eliminar toda clase de desniveles u obstáculos que impidan el flujo de todo tipo de usuarios. (H. Faulkner, 1973)

6 – Los aspectos técnicos. Son los relacionados con el aprovechamiento de la luz y con el control de la temperatura, seguridad o acústica.

- LUZ: El edificio debe recibir en toda época del año buena luz solar, si bien ésta no debe incidir directamente sobre materiales y personas. Su intensidad adecuada para cada espacio, mayor en las salas de lectura y menor en los depósitos, donde no deberán sobrepasarse los 50 lux. Cuando no pueda disfrutarse de luz natural, se recurrirá a la artificial, sometida a revisiones periódicas y basada en el uso de bombillas frías o alógenos con filtro, que infieren menos calor. (H. Faulkner, 1973)
- CLIMATIZACIÓN: Se consigue con la utilización de factores como la temperatura, la ventilación y la humedad. La temperatura, regulada mediante calefacción o aire acondicionado, según las condiciones climáticas, debe oscilar entre los 18° y 21° centígrados para la mayoría de materiales. La ventilación, esencial para que el aire acumulado no favorezca el desarrollo de parásitos y enemigos del libro, podrá ser natural, a través de las ventanas, o artificial, mediante sistemas mecánicos. De un modo u otro, se evitarán las corrientes fuertes de aire y la entrada de agua o excesivo polvo durante el proceso. La humedad relativa del aire deberá controlarse y establecerse en torno al 50%, teniendo siempre en cuenta recomendaciones especiales para determinados soportes documentales. (H. Faulkner, 1973)
- ACÚSTICA: La biblioteca es, por definición, un sitio tranquilo y silencioso, por lo que debe estar provisto de tratamientos acústicos específicos para los espacios más generadores de ruido, como la sala de audiovisuales, la sala polivalente o la fonoteca. Para los ruidos procedentes del exterior, se estudiará la insonorización más conveniente según la oferta del mercado. (H. Faulkner, 1973)
- SEGURIDAD: Se basa en la utilización de materiales de construcción ignífugos y no inflamables, todas las instalaciones deben acogerse a las normas de seguridad establecidas para hacer del edificio un lugar seguro. Entre otros instrumentos, éste contará con modernas medidas antirrobo (alarmas, cintas magnéticas, detectores, vigilantes...) y con buenos dispositivos contra inundaciones e incendios (sistemas de desalojo de agua, chorros de espuma, extintores con polvo seco o nieve carbónica, etc.), eligiéndose siempre las modalidades que menos dañen los documentos y que más faciliten cualquier posible restauración posterior. (H. Faulkner, 1973)

7 - Medidas de ahorro energético. Se tendrá en cuenta el ahorro energético en base a los puntos de aislamiento, los sistemas de control de la elevada exposición solar y las técnicas naturales de refrigeración para control de la temperatura. Incorporación de energías renovables, iluminación y ventilación naturales e iluminación artificial de bajo consumo. (H. Faulkner, 1973)

4. TÉCNICAS SENSORIALES DE APOYO A LA AMBIENTACIÓN

La inteligencia emocional en el alumnado dentro del aula como catalizador de un buen desarrollo socioemocional para unas buenas relaciones sociales. Estas relaciones son muy necesarias para un estado de ánimo positivo y una sensación de bienestar o felicidad. (Extremera Pacheco, N. y Fernández-Berrocal, P., 2004).

Pero además de las relaciones personales, vemos como la neurociencia se acerca a la arquitectura, demostrando que nuestro entorno afecta en cierta forma a lo que pensamos y lo que sentimos, y así se crean conexiones entre las neuronas incluso en la edad adulta. La neurociencia explica la conexión entre el entorno y la conducta, para entender cómo las neuronas se crean y almacenan la información. Por tanto la ambientación se determina como un factor indispensable. (Gage F.H. y Kempermann, G., 1999).

La Neuroarquitectura trata de acercar la neurociencia a la arquitectura ya que muchos arquitectos han expuesto que un espacio es capaz de influir en la mente, de tal manera que puede llegar a inspirar a la persona que vive en él. (Cagil, K., 2011). Si se presta atención, se puede observar que durante las actividades básicas del día a día, se usan los cinco sentidos para percibir el espacio que nos rodea. Al igual que se usa la navegación espacial para moverse adecuadamente por él. (Cagil, K., 2011).

Actualmente se analiza de una forma empírica, por qué un lugar puede afectar en los pensamientos, los sentimientos y las emociones. Así es como la Academia de Neurociencia para Arquitectura de San Diego (EUA) está realizando una búsqueda interdisciplinar, para demostrar como el entorno y el ambiente influyen en el cerebro. La riqueza de un entorno afecta al cerebro y la música crea emociones, estimula el cerebro para crear dopamina y así nos hace sentir contentos. (Marian C., 2001).

4.1. Técnica de apoyo visual: el color y la luz

La cromoterapia hace uso de 8 colores, actúa sobre dolencias físicas y los desórdenes emocionales. Cada uno de los ocho colores tiene una frecuencia de vibración, lo que se traduce en una capacidad distinta para el tratamiento de las enfermedades tanto físicas como mentales. (Edwin B., 1878). Actualmente grandes compañías se asesoran por expertos en colores para utilizarlos en sus marcas y así influir en los consumidores de una manera favorable para ellos y para aplicarlos a los lugares de trabajo, aumentando así la productividad y disminuyendo los accidentes laborales en las fábricas. (Birren, F. 2013).

Existe un compendio de los principales artículos científicos sobre la cromoterapia, documentándolos desde sus inicios y su evolución histórica es lo que encontramos para poder relacionar esta técnica con muchos ensayos y tratamientos médicos. (Samina, T.A.Y., y Mohsin, S., 2005).

Al aplicar cierta luz coloreada se han mejorado patologías como asma bronquial, HTA, síndrome ansioso, heridas sépticas, úlceras de miembros inferiores, déficit inmunológico y nódulo de las cuerdas. (Herrera Rodríguez, R., Reyes Romero, L., Broche Candó, J.M., Díaz, A.E., 2004). Para acabar con enfermedades como la Leishmaniosis cutánea, gracias a la cromoterapia se realizó en un paciente un tratamiento con diferentes longitudes de onda. (Azeemi, S., Yousuf, R. y Yasinzi, M., 2013).

Esta variante de la cromoterapia en la que entra en juego la luz además del color se llama bio-fotónica y ya se usa este tipo de ciencia para la curación y el diagnóstico de enfermedades. (Romain Quidant, jefe de la Plasmon Nano-Grupo de Óptica del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO).

Otro ensayo clínico llevado a cabo en el Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana concluyó que las enfermedades se deben a un desequilibrio en el espectro de color en el organismo humano y, por consiguiente, aplicando el color que falta para compensar ese desequilibrio, la enfermedad desaparece. Esto puede abarcar tanto las enfermedades físicas como las mentales. (Álvarez, J.A. y Reyes, A., 2001).

Si nos centramos en los beneficios psicológicos, el departamento de psiquiatría forense del hospital neuropsiquiátrico Dr. Ivan Barbot basa sus estudios en el efecto que las diferentes frecuencias de los colores crean en los flujos hormonales del cerebro humano tales como la producción de la melatonina o la serotonina. (Radeljak, S., Zarkovic-Palijan, T., Kovacevic, D. y Kovac, M., 2008). El color azul se ha probado como un gran reductor de la ansiedad en los estudiantes universitarios, no se ha probado como tratamiento, sino como control de dicha ansiedad. (Azeemi, S., Iram, H., Azeemi, A y Younas, Q., 2018).

La creatividad, se puede relacionar con los colores que hay a nuestro alrededor y los colores, rojo, blanco o azul han resultado ser muy beneficiosos para ciertos puntos fuertes

de nuestras capacidades cognitivas. (Mehta, R. y Zhu, R., 2009). Pero esta no es la única manera de aumentar la creatividad de los usuarios, puesto que si realizamos una tarea creativa, sea la que sea y dure lo que dure, se ha comprobado que la persona tiende a encontrar soluciones más creativas a los problemas. Y además también tiene una mentalidad más positiva. (Conner, T.S. , 2016).

4.2. Técnicas de apoyo auditivo: el sonido y el silencio

La música se usa para mantener, restaurar o mejorar el bienestar físico, tanto de pacientes como de los profesionales que los cuidan; se usa para el tratamiento de trastornos físicos, mentales y emocionales, refiriéndose tanto a niños como a adultos hospitalizados o que se encuentran en un proceso de rehabilitación. (Vaillancourt M., 2009). Se define la musicoterapia como “el uso dosificado de la música en el tratamiento, la rehabilitación, la educación y el adiestramiento de adultos y niños que padecen trastornos físicos, mentales, emocionales”. (Schwarcz, L., 2002)

Las investigaciones en este campo confirman que al escuchar música el cerebro se ejercita de una manera única y peculiar. Afirman que las personas con experiencia musical y/o entrenamiento musical, activan y mejoran partes y funciones del cerebro que no tienen nada que ver con la música. (Dr. C. Limb, neurocientífico en la Universidad de California). Se han estudiado y analizado las partes del cerebro que son afectadas por los diferentes elementos que componen la música. (Clynes, M., 1982).

Las piezas más complejas de Mozart ayudan a mejorar las habilidades de aprendizaje en los estudiantes gracias a la activación del razonamiento abstracto. (Rauscher, F., 1995) Se demostró que la cognición creativa puede mejorar gracias a la música; con el conocido “Efecto Mozart” mejoraban las capacidades intelectuales. A pesar de ello, se concluyó que la partitura que más aumenta la creatividad es la de “Las cuatro estaciones” de Vivaldi. (Ritter, S. y Ferguson, S., 2017)

Además, en cuanto a la música clásica, hay diferentes estudios que relacionan varios tipos de esta música con beneficios o respuestas diferentes del cerebro. Se afirma que la música barroca aumenta las capacidades de aprendizaje de los niños ya que el ritmo de ésta equivale a los latidos del corazón en estado de reposo. (Carrasco, M.P., 2004)

La Asociación Internacional de Musicoterapia define la práctica como la utilización de la música o sus elementos (sonido, ritmo, melodía y armonía) para facilitar y promover la comunicación, el aprendizaje, la movilización, expresión u organización para asistir a las necesidades físicas, psíquicas, cognitivas o sociales del paciente tratado. También dice que la musicoterapia pretende descubrir funciones potenciales o restituir las previamente existentes del individuo para aportarle una mejor calidad de vida, gracias a la prevención o la rehabilitación. Pero si la persona no tiene problemas de salud esta práctica puede utilizarse para reducir su estrés, aumentar la creatividad o la capacidad resolutive de problemas, disminuir su ansiedad o mejorar su autoestima. (Asociación Internacional de Musicoterapia).

Actualmente existen múltiples estudios de especialización en universidades de prestigio, con lo que se puede afirmar que su uso se ha convertido en toda una realidad para los profesionales de la medicina. (Máster en musicoterapia UB)

Es clave al hablar del sonido también tener en cuenta el silencio. El ruido ambiental se ha relacionado desde siempre con trastornos auditivos y no auditivos en algunos casos. Actualmente se ha relacionado el ruido que percibimos de nuestro alrededor con patologías cardiovasculares y respiratorias. (Díaz Jiménez, J. y Linares Gil, C., 2015).

4.3. Técnica de apoyo olfativo: el aroma

Esta técnica o tratamiento se centra en la utilización de unos aceites esenciales puros que se extraen de plantas, para la obtención de unos resultados. Su utilización debe ser por especialistas con conocimientos técnicos y experiencia para evitar posibles problemas y conseguir los máximos beneficios de las propiedades de cada uno. El Instituto Enrique Sanz Bascuñana de aromaterapia y aromatología integrada (Barcelona) lleva más de 25 años dedicándose a impartir cursos y másteres sobre este tema, su experiencia en este campo da rigor al pequeño resumen histórico y el esquema de elección de aromas con sus propiedades.

En los últimos años la ciencia se ha centrado en intentar el tratamiento de diversas enfermedades gracias a ciertos aceites esenciales. El d-limoneno se ha estudiado para el tratamiento del cáncer ya que su toxicidad para el cuerpo humano es casi nula. Se llegó a determinar de forma efectiva cual era la dosis máxima de tolerancia a este compuesto. (Vigushin, D.M., Poon, G.K., Boddy, A., English, J., Halbert, G.W., Pagonis, C., Jarman, M., Coombes, R.C., 1998). El departamento de Cirugía general y Especializada del Hospital Universitario Antonio Pedro (Niteroi – Brasil) se pudo inició la fase de pruebas con el alcohol perfílico como inhibidor con potencial y capacidad para detener el glioblastoma. (da Fonseca, C.O., 2011).

En 2014 se realizó un experimento en el que se concluyó que la *Salvia Officinalis* como aceite esencial mejoraba de manera muy significativa los aspectos como la localización respecto al espacio en el que te encuentras, la atención, la memoria retrospectiva y el estado de ánimo. (Moss, M., Rouse, M. y Moss, L., 2014).

Del mismo modo la *Salvia Lavandulifolia* no presenta una mejora tan importante como la *Officinalis* pero sí que ayuda a los sujetos en cuanto a la localización espacial y la atención si lo comparamos con el grupo de control que no tenía ningún aroma en el ambiente. (Moss, M., Rouse, M. y Moss, L., 2014).

4.4. Técnica de apoyo táctil: textura y ergonomía

A principios del siglo XX, teóricos defendían la estandarización como medio para permitir a los fabricantes producir sus productos de manera más rápida y barata. Eliminar la elección de colores y materiales fue parte importante del proceso de producción en serie; como ejemplo la campaña de Ford para solo vender coches negros ya que la pintura secaba antes (Henry Ford).

En la actualidad se busca destacar, el diseño lo es todo y para ello el uso de los materiales más novedosos y de los colores más llamativos o de tendencia, eso hace que las personas sientan que tienen lo último y genera un estado anímico temporal de bienestar. (Steve Jobs)

Los materiales han tenido un puesto clave para “mejorar” las formas de energía y de desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Gracias al estudio de la química de los materiales se ha podido demostrar que la evolución humana no ha hecho otra cosa que crear materiales más duraderos evitando el deterioro. En la educación universitaria es muy importante el desarrollo del talento y de la creatividad. Esta educación debe centrar la atención al cambio y al deterioro ambiental que tenemos. El uso de unos materiales naturales al contacto de las personas y de calidad para hacerlos duraderos al tiempo y al desgaste ambiental es fundamental para que las mentes creativas centren la atención en posibles problemas futuros. (Salas-Banuet, G., Restrepo, O.J., Cockrell, B.R., Ramírez, J., y Noguez-amaya, M.E., 2012)

La ergonomía es la necesidad de adaptar las herramientas al hombre consciente o inconscientemente y siempre ha existido. Ramazzini es considerado el Padre de la medicina del trabajo, publicó su estudio sobre el análisis de 53 profesiones, estableciendo la metodología para evitar la ocurrencia de enfermedades ocupacionales. En su investigación indicó que existen enfermedades ocupacionales generadas por el mantenimiento continuo de posturas forzadas de las articulaciones (Jacome, 2014).

Haldane, a finales del siglo XX, estudió los efectos nocivos que surgen en los trabajadores, como consecuencia de los factores ambientales inadecuados o no controlados. En Oxford se creó la “Unidad de Investigación Médica Climática de la Eficiencia Laboral”, en Cambridge la “Unidad de Investigación de Psicología Aplicada”, en EUA “The Fatigue Laboratory de Harvard” y en Dortmund (Alemania) el “Instituto para Estudios Fisiológicos del Trabajo”, hoy llamado “Max Plank Instituto de Fisiología del Trabajo” (Jacome, 2014)

4.5. Técnica de apoyo natural: el paisajismo

El paisajismo interior introduce las plantas para acercar la naturaleza a las personas y crear un ambiente purificado que beneficie a la salud y al bienestar a parte de relajar a las personas y conseguir que sean más efectivas si se trata del lugar de trabajo. Desde la arquitectura con fundamentos objetivos la empresa Ambius argumenta la presencia de plantas por el aspecto visual y por el olfativo puesto que las plantas también intervienen en la oxigenación y modifican la humedad del ambiente. (Ambius, 2018)

Se determina el beneficio que aportan las plantas para la purificación del medio ambiente ya que en los espacios interiores es muy importante la renovación del aire, para no respirar aires viciados, que provocan malestar, cefaleas, alergias y problemas respiratorios. Las plantas purifican el aire, especialmente las de origen tropical y subtropical. Estas especies son capaces de absorber las sustancias contaminantes dispersas en el ambiente, un proceso que se realiza en un 90% a través de las raíces y es enormemente valioso para la salud de las personas. (NASA John, C., 1989).

Las plantas producen oxígeno, consumen el dióxido de carbono, humidifican el ambiente, sirven para amortiguar el sonido y benefician psicológicamente dando calma y relajación. Para purificar el aire las plantas se sirven de la parte trasera de las hojas y de las raíces. En el caso de las plantas de interior se puede asegurar que son las mejores purificadoras de aire. (NASA John, C., 1989).

La NASA sugiere tener una planta por cada 10 m² en hogares, oficinas o cualquier otro espacio cerrado ya que cuando los edificios no se ventilan correctamente se produce una alta concentración de sustancias que pueden provocar el síndrome del edificio enfermo. Esto se traduce en malestar para los ocupantes como dolor de cabeza o mareos y lagrimeo, también puede generar cansancio y problemas de concentración. (NASA John, C., 1989).

Es posible establecer una relación directa entre la polución que hay en el aire y la felicidad en la que se puede comprobar como el bienestar varía en gran medida con respecto a la prosperidad y las condiciones ambientales en las que los sujetos se encuentran. (Welsch, H., 2006).

Actualmente se estudia sobre la felicidad y su afectación por el ambiente o entorno y hay evidencias sobre cómo la proximidad de espacios naturales y “verdes” aumentan la felicidad y el bienestar de los sujetos. Se ha comprobado que individuos en contacto con la naturaleza en su día a día de manera constante o que viven relativamente cerca de zonas verdes tienen una actitud más positiva y feliz en su vida. (MacKerron, G. y Mourato, S., 2013).

C- HIPÓTESIS PARA LA PROPUESTA

La reordenación de espacios y la incorporación de elementos sencillos de aporte sensorial sobre la actual biblioteca de la EPSEB favorecerán su uso y proporcionarán a la comunidad universitaria bienestar y felicidad.

1- VALORACIÓN DE LOS ESPACIOS, NECESIDADES Y OBJETIVO DE UNA BIBLIOTECA GENERAL

Bibliotecarias de la Biblioteca de Vilassar de Dalt - Can Manyer (Abril 2018)

*“La **Biblioteca can Manyer** ocupa la nau més moderna i rehabilitada de tot el conjunt industrial de can Manyer. És un dels últims exemples del passat industrial tèxtil de Vilassar. La seva arquitectura és característica d'un recinte industrial de finals del s. XIX amb gran espai, suportats per columnes de ferro i amb terres de paviment hidràulic.”* (web oficial) La biblioteca fue inaugurada en el 2014 y aquello que en principio parece un distintivo se somete a la crítica de las bibliotecarias. Las columnas han perjudicado la insonorización de la sala de actos y la sala de reuniones; la escalera actúa como altavoz en la planta de arriba; los ventanales se tuvieron que proteger con cortinaje en verano para atenuar el calor.

Las trabajadoras defienden los lugares no abiertos al público: almacén-taller para las campañas internas, office y lugar de archivo. Consideran muy pequeño el lugar de reuniones y tuvieron que hacer modificaciones para resguardar la intimidad de dirección puesto que un cristal transparente conectaba visualmente el despacho con la sala abierta al público.

De todos los espacios destacan en positivo la compartimentación de la sala infantil como lugar especializado para padres e hijos con muebles adecuados y alfombras para proponer la lectura en el suelo. Incluso una de las bibliotecarias se ha especializado en esta sección. Otro lugar que ha tenido muy buena acogida entre los usuarios es un espacio en la segunda planta con mesas altas y taburetes con ruedas porque permite mucha flexibilidad. Las bibliotecarias se sienten orgullosas de los puntos de activación y motivación de la lectura que han repartido por el vestíbulo y por rincones cercanos a las escaleras y al ascensor; también se implican mucho con campañas y actividades culturales que se proponen desde el municipio o a través de la red de bibliotecas. La sala de actos tiene función polivalente para conferencias, presentaciones, lecturas teatralizadas...

Un punto contradictorio es el espacio abierto que permite la socialización pero que genera muchas distracciones entre los estudiantes en épocas de exámenes y demasiado ruido en los horarios postescolares cuando hacen deberes y trabajos.

Se trata de una biblioteca general con bibliotecarias que tienen diferentes puntos de vista sobre los objetivos de las bibliotecas y sus perfiles laborales.

2- VALORACIÓN DE LOS ESPACIOS, NECESIDADES Y OBJETIVO DE UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Bibliotecarias de la Biblioteca de EPSEB (Febrero 2018)

“Hace falta hacer movimientos para atraer al usuario... sería importante tener un taller para poder realizar actividades generales”. Con poco presupuesto se van haciendo algunos cambios según. En la visita guiada por la primera planta se sienten orgullosas del “coffee corner” y de las salas de trabajo porque son los lugares más frecuentados por alumnos. Se sienten frustradas por el poco uso de la sala de conferencias y creen que es debido al tipo de mobiliario que se parece más a las aulas donde se imparten clases magistrales que a una sala de actos.

Además se lamentan de la poca efectividad del espacio que ocupa el “archivo arquitectónico de Barcelona” puesto que está cerrado y ellas tienen la responsabilidad de abrir y vigilar que se haga buen uso de los materiales que custodian. No creen que ellas deban actuar como vigilantes aunque la verdad es que tiene muy poca afluencia de público. Esta sala plantea contradicciones respecto a la finalidad de uso puesto que alberga material © que no se puede copiar ni fotografiar, pero por otro lado hay herramientas de topógrafo para que los alumnos puedan practicar siempre y cuando un entendido en la materia explique cómo hacerlo. De este servicio hacen difusión con carteles pero no acaba de ser todo lo efectivo que podría ser.

En la segunda planta se sienten cómodas de sus espacios de trabajo personal que están bien tratados desde el punto de vista ergonómico. La falta de definición de objetivos y de especialización se nota en espacios como la zona de novela y cine, el espacio para las revistas de viajes y una de las salas más grandes donde plantean organizar actividades lúdico-culturales abiertas al público en general. Esto responde a la visión de las bibliotecas generales, que están girando la oferta de sus servicios a actividades sociales y de cultura popular.

Es evidente la necesidad de cambios y se tiene conciencia de que hay una evolución importante en el objetivo de las bibliotecas pero tal vez se está fijando una ruta hacia la generalización que quita importancia a la especialización de los estudios de la propia facultad.

3- EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE APOYO: AROMATERAPIA

Ángeles A. – Consulta holística y cursos de aromaterapia (Diciembre 2017)

“Si dejamos de respirar... ¡Qué poco se valora la respiración o la calidad del aire!” La aromaterapia es una rama de la fitoterapia que estudia la utilización de productos de origen vegetal con finalidad terapéutica; persigue la mejora de la salud y **bienestar** de la persona a base de aceites esenciales que son la esencia destilada de partes de la planta o árbol.

Un aceite esencial está compuesto por varias moléculas, si sabemos la composición bioquímica y miramos las propiedades de estas moléculas, podemos tener la referencia de la acción que tiene. Hay algunos aceites muy utilizados asociados a alguna toxicidad, pueden ser dermocáusticos, fotosensibilizantes, contraindicados para la hipertensión o en caso de epilepsia, siempre que se usen directamente a través de la piel o en alimentación. En el caso de la ambientación, es importante saber cuáles no pueden ser inhalados o difundidos en la atmósfera a través de difusores, por ejemplo el cedro.

El uso de difusores ayuda a mejorar la respiración, desinfecta el ambiente y desodoriza los espacios. Un gran desinfectante es el pomelo; para la congestión es bueno el eucalipto... Los aceites esenciales pueden actuar sobre el cuerpo, sobre la piel y tienen efectos psicoemocionales variados como calmantes, tranquilizantes, energizantes, antidepresivos, relajantes... algunas dolencias comunes se pueden tratar con más de un aceite, e incluso se podrían mezclar dos, máximo tres, aunque no es muy aconsejable en espacios compartidos porque ni todos tenemos la misma sensibilidad ni los mismos gustos.

Cuando se percibe un olor, las moléculas aromáticas viajan a través de la nariz y penetran en la cavidad nasal, estimulando los terminales nerviosos. Los impulsos nerviosos llegan al sistema límbico que es la parte del cerebro que controla las emociones y provoca reacciones emotivas. Esto explica que se dé tanta importancia al olor en la restauración o en las tiendas; es para provocar el efecto acción – reacción y el cerebro se prepara para comer o para comprar.

Así, se puede elegir el aroma idóneo para estudiar entre los que favorecen la concentración, la memoria, dan seguridad y confianza... aunque en épocas de exámenes también se pueden usar los que tienen efectos calmantes.

Los cítricos son agradables en general, aportan frescura, ayudan en la claridad de pensamiento y proporcionan energía. La lavanda y el cajepú equilibran cuerpo y mente y despejan la cabeza. La albahaca agudiza los sentidos y el geranio mitiga la ansiedad y la depresión. Los mentoles y la salvia son vigorizantes. El laurel es perfecto para dar confianza en entrevistas, ponencias, exámenes.

Sería ideal el uso de difusores eléctricos con esencias naturales en general. Para los espacios pequeños se pueden usar los aromatizadores con bastones o, en última instancia

los difusores con pilas de supermercado. Para dar la información concisa al cerebro es mejor concretar en dos o tres aromas para asociarlos y diferenciar la función de cada espacio con su olor.

4- EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE APOYO: COLOR, MÚSICA, AMBIENTACIÓN Y ENTORNO

J. Remacha – Oficina técnica del Instituto Guttmann (Octubre 2017)

El Proyecto del Instituto Guttmann para la ciudad de Barcelona está planificado para combinar la rehabilitación de sus pacientes en un entorno que les proporcione felicidad y bienestar, que consigan la autorrealización, la independencia indispensable para su objetivo de vida y se sientan satisfechos en un ambiente enriquecido con aspectos estimulantes.

Este proyecto nace con una doble finalidad:

- Por una parte, se quiere dar respuesta a las necesidades de las personas con discapacidad que precisan de terceras personas para ayudarles durante sus actividades diarias. Para ello, se crea un servicio de apartamentos tutelados con asistencias especializadas, que permita el desarrollo de la autonomía para llevar una vida independiente, una reivindicación planteada desde hace años por Asociaciones de Personas con Discapacidad Física de Catalunya.
- Por otra parte, se pretende que el centro ayude en la difusión de sus conocimientos y experiencia en cuanto a la neurorehabilitación y la neurociencia.

El edificio se distribuye en cinco plantas superiores con una planificación horizontal ordenada según las funciones y tres plantas subterráneas destinadas dos a aparcamientos y una a servicios. Se facilita el acceso a todos los niveles con diversos ascensores para personas con movilidad reducida o con sillas de ruedas. A pie de calle se pretende integrar el edificio en el entorno con zonas ajardinadas semiprivadas, cafetería-restaurant especializada con terraza y con la reproducción artística de imágenes cotidianas del barrio en un mural de vinilo. Se apuesta por la socialización de los residentes con el vecindario. Además desde la planta baja se accede al gimnasio, sala de tratamiento físico y a la piscina interior para las rehabilitaciones. La planta entresuelo es de espacios independientes para atender tratamientos profesionales de diferentes ámbitos (médicos, logopedas, psicólogos...). Las plantas estrella son la segunda, tercera y cuarta, destinadas a viviendas modernas, robotizadas y adaptadas para facilitar una vida independiente y autónoma a los residentes, parecida a la que pudieran llevar en sus hogares antes de los accidentes. Estas viviendas se plantean para facilitar la autonomía a personas con problemas de movilidad durante todo el tiempo que dure su rehabilitación porque la autosuficiencia es un elemento motivador positivo que anima en el proceso. Se apoya la interrelación entre usuarios con espacios de reunión y servicios compartidos que se pueden usar directamente o contratar. Los servicios estarán disponibles 24 horas para que la experiencia en la neuroclínica aporte seguridad y sensación de control y sea muy satisfactoria para los usuarios.



Las URVAs, Unidades Residenciales de Vida Autónoma.

En el edificio se han hecho múltiples cambios desde que se presentó el proyecto inicial para encajar las propuestas arquitectónicas con las mejoras que se perciben in situ; por ejemplo, una de las variaciones de planos tiene que ver con el diseño de la cafetería, porque se apuesta por una apariencia más moderna que convencional, alejándose al máximo de la típica cafetería de hospital y buscando un factor diferencial que sea toque de distinción, exclusividad y que atraiga a los habitantes del entorno.

También será un centro innovador en muchos de los tratamientos porque se incorporarán procedimientos que ya están testados en la clínica de Badalona y que se han confirmado como efectivos para la rehabilitación neuronal. Finalmente visitamos las salas de musicoterapia y cromoterapia que ya están funcionando desde hace tiempo.

En la institución de rehabilitación Guttmann (Badalona) cuentan con una sala específicamente de musicoterapia y otra de cromoterapia. Al preguntar al Sr. J. Remacha si tenían algún fundamento científico para demostrar que estas sala son beneficiosas, la contestación es que cuentan con ellas porque dan resultados; gracias a los años que llevan usándolas para la mejora de daños cerebrales de sus pacientes y debido a los resultados obtenidos, es evidente que son muy beneficiosas, por lo que no dudan en mantenerlas.

La sala de cromoterapia ha sido diseñada por dOit, una empresa de Reus de diseño de salas y material multisensorial que lleva 10 años especializada en este ámbito y han ejecutado más de 200 proyectos.
www.doitsnoezelen.com



D- PROPUESTA PARA UNA BIBLIOTECA FELIZ

Para determinar de manera objetiva los aspectos que favorecen el bienestar y la felicidad es necesario determinar las acepciones que definen estos términos para elegir las más adecuadas a la sociedad actual y poder aislar los elementos básicos que hay que tener en cuenta para generar el ambiente + en las bibliotecas universitarias. Este + (plus) es como nos referiremos a las técnicas de apoyo ya que son el punto diferencial e cuanto crear un ambiente enriquecido. Se destaca la elección de estos puntos clave aplicables a la EPSEB.

Teniendo en cuenta que la nueva revolución tecnológica apunta hacia la *Industria 4.0* en la que la tecnología avanza a pasos agigantados para facilitar las tareas laborales y que las personas sean más efectivas y así alcanzar la perfección. Este paso adelante también tiene que afectar a los estudios, al aprendizaje y a los servicios. A partir de este punto es donde la Propuesta sobre la biblioteca EPSEB toma forma, teniendo en cuenta que los pasos previos de digitalización y adquisición de nuevas tecnologías ya deberían haberse llevado a cabo.

El valor añadido que aquí se plantea para la biblioteca la cual se presuponen digitalizada e informatizada con el material desde la *nube* y con toda la tecnología puesta al servicio de los trabajadores y usuarios es el +, que se refiere a todo el entorno que envuelve a los usuarios y trabajadores. Se añade el concepto de felicidad al espacio y creando un lugar de encuentro entre compañeros o colegas para compartir experiencias, con una zona de relax para disfrute de los aficionados a la cultura, y una sala multicultural con exposiciones, presentaciones, conferencias y talleres abiertos al amplio público.

Las **bibliotecas universitarias 4.0+** tienen que fijar sus objetivos en la especialización y deben modernizarse al mismo ritmo que lo hacen los estudios de los departamentos que se integran en las facultades y en paralelo al progreso que experimenta la sociedad universitaria para que los usuarios obtengan respuesta a sus necesidades. La biblioteca se concibe como el típico espacio de estudio y concentración pero debe convertirse en un espacio de investigación, innovación y desarrollo de los proyectos de los estudiantes. La ambientación de esta biblioteca ayuda a fomentar la concentración, la creatividad o la sociabilización entre otros muchos factores para llegar a un estado de bienestar y felicidad.

1. Reordenación de los espacios:

En el caso concreto de la EPSEB el emplazamiento no se puede alterar pero sí se tiene que destacar para darle relevancia dentro de la propia facultad.

En una primera intervención se propone la reordenación de los espacios interiores y la inclusión de espacios exteriores como parte de una biblioteca novedosa y funcional a las necesidades actuales de los usuarios de la universidad. Dicha reordenación mantiene

espacios que ya se tenían en consideración en la biblioteca desde un principio pero añade nuevas zonas de estudio, investigación y práctica que favorezcan el aprendizaje, la creatividad y la innovación tanto en los estudiantes como en el profesorado de la universidad.

Espacios interiores que se mantienen:

Los espacios que se mantienen son los siguientes:

- De la primera planta
 - La sala de formación, esta sala pasará a llamarse sala de actos en la que la pizarra interactiva y un mobiliario más adecuado y atractivo para los usuarios fomentará su uso cuando las necesidades del acto no sean superiores a su ocupación. Para ampliar este espacio se le incorporan las dos salas de estudio que tiene al lado.
 - Las salas de estudio en grupo se mantendrán como en la actualidad, cambiando su distribución ligeramente. Así mismo se proponen unos cerramientos de cristal para crear una sensación de espacio abierto y la entrada adecuada de la luz ambiental tanto exterior como interior.
 - El mostrador se mantiene en el mismo lugar para así facilitar la labor a los trabajadores de la biblioteca y a llegar a los usuarios en ambas plantas.
- De la segunda planta
 - Se mantendrá una zona de archivo en la que las estanterías cambiarán con un revestimiento de color azul oscuro y se redistribuirá para no tener un espacio tan abarrotado de estantes. Para ayudar a la reducción en las estanterías y seguir contando con lugar de archivo se opta por unos archivadores a media altura a lo largo de todos los bajos de las ventanas a excepción de algunos puntos como pueden ser las salas de silencio absoluto o de estudio concentrado.
 - La zona del mostrador y trabajo de los bibliotecarios continúa en el mismo lugar, con los dos espacios destinados a los despachos y el archivo interno. El mostrador, aunque se mantiene, verá su espacio reducido para favorecer el paso y la continuidad de los espacios dentro del conjunto de la biblioteca.

Espacios interiores nuevos:

Aunque algunos espacios interiores se mantienen muchos otros se reordenan para un uso totalmente diferente al que teníamos.

- De la primera planta
 - El archivo patrimonial arquitectónico se convierte en un espacio tranquilo de relajación y descanso de los intensos momentos de estudio o trabajo dentro de la biblioteca. Este espacio aunque distendido deberá ser tranquilo y

silencioso al estar en el interior de la biblioteca. Para evitar la propagación de ruido por el espacio bibliotecario se plantea una “pared” de vegetación. Su propósito será poder conversar con los colegas de futura profesión o con los profesores sobre proyectos o innovaciones técnicas de la especialidad de la universidad.

- El coffee corner pasará a ser la sala de exposiciones. Un espacio especial en el que los proyectos más importantes de alumnos de nuestra facultad puedan estar expuestos y en los que logros o personajes importantes formados en nuestra facultad puedan servir de inspiración para los estudiantes que pasan por ella. Se ha optado por esta ubicación ya que se crea una línea visual muy directa con los usuarios que suben por las escaleras del centro por tanto se le da una visibilidad muy importante.
- La zona de archivo de revistas actual y la zona de estudio individual pasan a ser los talleres de innovación, teniendo diferenciadas topografía y arquitectura técnica. Estos cambios pretende dar un espacio de trabajo en el que los estudiantes puedan utilizar material o herramientas que no tienen al abasto en sus hogares. Debe contar con los últimos avances en tecnología para ayudar a la creatividad y la innovación en los proyectos estudiantiles y en las investigaciones de los profesores.
- De la segunda planta
 - El espacio en el que se archivan los documentos de cartografía, normativa, economía, geodesia, álgebra y matemáticas entre muchos otros, catalogados en la biblioteca como A, B, C, D y E se transforma en una sala de silencio absoluto. En este espacio el silencio debe ayudar a los estudiantes que tienen problemas de concentración a poder estudiar de una manera más provechosa. Si bien es cierto que la sala tiene espacio suficiente para varios alumnos el silencio debe prevalecer en todo momento. El espacio de archivo que se ha perdido se cambia por archivadores bajo las ventanas.
 - El espacio de estudio individualizado se compartimenta con cuatro salas de estudio en las que podremos estar con otros alumnos concentrados pero no en silencio absoluto. Con esta compartimentación de cristal se pretende dar al espacio una atmósfera tranquila y de relativo silencio para el estudio concentrado, aislados de la zona de tránsito de la biblioteca.
 - El lugar en el que actualmente encontramos el material de ficción y cinemático se convierte en el punto central de las TIC en la biblioteca. Dado que en la actualidad todos los usuarios en mayor o menor medida cuentan con ordenadores, tabletas o smartphones, no es necesaria la inclusión

masiva y dispersa de dispositivos de consulta por la biblioteca. Debido a esto, se plantea esta zona como punto neurálgico en el que poder consultar la red de recursos bibliotecarios interuniversitarios y en la que se encuentren los escáneres y las fotocopadoras a disposición de los usuarios y con la atenta mirada de los responsables bibliotecarios desde el mostrador.

Espacios del entorno:

En ambos pisos se pretende añadir el espacio frente a la biblioteca que actualmente simplemente es una zona de paso como una “PRE” sala de descanso. Este lugar pretende ser un escaparate para todas las actividades y recursos que ofrece la biblioteca de la facultad. De esta manera se crea un espacio en el que poder charlar y debatir externo a la biblioteca por lo que se libra del ruido en exceso. Para ello se propone la inclusión de una mesa alta con taburetes tocando al cerramiento de cristal de la biblioteca, así se sigue dejando el espacio de paso existente y se crea el entorno en el que poder debatir o esperar para entrar a la biblioteca.

2. Aplicación de las técnicas de apoyo

La paleta cromática escogida:

Según los fundamentos básicos del color se determina que los tonos de azul y colores verdes afectan a la concentración, la tranquilidad y la reducción de ansiedad. Así pues un ambiente en el que los tonos azules predominan ayudará a los estudiantes a mantenerse relajados durante situaciones de tensión y beneficia a su memoria. Tal y como hemos visto en la disposición de los espacios la planta segunda pasará a ser el lugar de estudio concentrado y con tranquilidad por lo que se propone pintar las columnas de toda la planta de un color azul claro y las paredes restantes con otro tono azul diferente. Puesto que pretendemos diferenciar los espacios de una forma clara para aumentar el control espacial del individuo y la organización, la sala de silencio total deberá tener las paredes de color verde claro para aumentar la tranquilidad en ese espacio de estudio.

En contrapartida a este ambiente tranquilo contamos con la zona de creación e innovación en la que se ha convertido la planta primera. Según la cromoterapia los rojos son colores cálidos que hacen aumentar la creatividad, la sociabilización y la vitalidad de las personas. Puesto que es un color que crea nerviosismo se propone que las columnas se pinten del tono naranja que actualmente hay en el pasillo de la planta baja de la facultad. Las paredes restantes se pintarán de color amarillo, que aumenta la vitalidad y estimula las capacidades sociales de los individuos.

Debido a la presencia de la sala de relajación en este piso, tendremos las columnas de esta sala y de enfrente pintadas de un tono verde como el del pasillo de la planta baja de la

universidad para dar tranquilidad y crear continuidad con el estilo de la facultad. Las paredes interiores de la zona de relajación deben tener tonos verdes claros que ayuden a relajarse y desconectar del estrés del trabajo.

La música como creadora de ambiente:

Se debe tener en cuenta la música como creadora de un ambiente diferente en cada uno de los casos en los que nos encontramos. Así mismo, dependiendo del lugar y la tarea que vayamos a llevar a cabo, una buena selección musical que nos acompañe ayudará a la realización de la tarea. Para ello se propone la inclusión de las nuevas tecnologías para ayudar a esta función.

La instalación de tabletas inteligentes en la entrada de cada una de las salas con las que podamos escoger entre una amplia selección de música previamente estudiada, para dar respuesta al estudio concentrado, las reuniones de grupo o el trabajo en los talleres de innovación, debe dar a los usuarios la posibilidad de escoger la música ambiente dentro de cada espacio. Claro está que el volumen no deberá poderse modificar en ningún caso, dando solo la posibilidad de seleccionar la lista reproductora. En el espacio general se tendrá una música ambiental relajante para que las zonas de paso y de trabajo de los bibliotecarios no sea un ambiente estresante en ningún caso y para amortiguar las conversaciones externas y ruidos ambientales que puedan haber.

El aroma para establecer conexiones:

El uso de determinados aromas según las zonas en las que nos encontramos, subcientemente hace que los usuarios muestren un comportamiento concordante al espacio en el que se encuentren. Del mismo modo que el cerebro de las personas relacionan diferentes aromas con tareas que llevan a cabo durante el día a día, podemos crear unos patrones según el espacio en el que nos encontremos y los trabajos a realizar.

La difusión de los aromas se deberá hacer con difusores individuales en cada espacio, lo que comporta la necesidad de comprobar cuando el aceite esencial ha dejado de difundir su aroma pero que permite una versatilidad en función de la época del año o del calendario estudiantil del momento.

Es muy necesario contar con aceites esenciales concretos para cada caso pero podemos sustituirlos por difusores químicos en casos excepcionales sin dejar de saber que la mejor opción son los componentes 100% naturales.

Una primera selección de aromas según los diferentes espacios nos dice que la salvia y la lavanda se centrarían en las zonas de concentración y estudio; la menta y el eucalipto en talleres para activar la mente y aumentar el rendimiento. Finalmente en las zonas comunes

se sugiere la aplicación de las esencias de cítricos porque mejoran el estado de ánimo y activan el optimismo.

La siguiente tabla es una propuesta de aromas según las capacidades que ayuda a potenciar:

ACEITE ESENCIAL	UTILIDAD
ROMERO	Mejora la memoria Ayuda a estar alerta Disminuye el estrés
LAUREL	Despeja la mente Disminuye la ansiedad y el estrés Tonifica el sistema nervioso y hace que se esté más activo
ALBAHACA	Elimina la confusión mental y fatiga Mejora los estados de ánimos Combate el estrés
NARANJA DULCE	Es estimulante Aumenta el estado de ánimo y evita el temor a los exámenes
MENTA	Despierta la mente Enfoca los sentidos a las tareas Potencia la memoria Mejora la concentración Apoyo en el TDA
SALVIA	Potencia la memoria
EUCALIPTO	Aclara la mente Aumenta el rendimiento mental
LIMÓN Y NARANJA	Mejora el estado de ánimo Lucha contra el pesimismo Reduce el estrés anterior a los exámenes
YLANG YLANG	Calman la ansiedad Relaja para estudiar sin pereza

La textura es importante:

Para la biblioteca se tienen en cuenta los factores de riesgos ergonómicos propios de las oficinas para los trabajadores en relación a la carga postural y en general, también para los usuarios, las condiciones ambientales y los aspectos psicosociales. Dado que tanto los

estudiantes como los trabajadores de una biblioteca utilizan posición de trabajo similar y que los estudiantes universitarios ya son adultos como los trabajadores, se utilizan los consejos de ergonomía estándar para trabajos en oficinas.

En cuanto al uso de determinados materiales, para crear un ambiente rico en texturas agradables debemos alejarnos de materiales sintéticos y optar por madera, textil, metal o cristal. Las mesas con un tacto cálido y ruedas aportan flexibilidad al espacio y ayudan a tener una sensación de control y autonomía. Las sillas ergonómicas y con un reposa espaldas No rígido da cierta comodidad y ayuda a evitar la carga lumbar en los estudiantes que pasen muchas horas en el lugar.

Las estanterías metálicas contribuyen a crear un ambiente serio y sobrio de almacenaje, son sencillas de mantener limpias. Pueden contar con ruedas para poder reorganizar los espacios de una manera más cómoda y rápida.

Acercando la naturaleza al usuario:

La naturaleza es uno de los componentes que más bienestar genera al individuo y puesto que no contamos con salida directa al exterior para crear un jardín excepcional como en otras bibliotecas se ha intentado, vamos a introducir la naturaleza en el espacio con el que contamos.


Para ello se crea un espacio principal en la escalera central. Eliminamos la barrera de cristal que envuelve a la escalera, que amortiguaba el sonido entre plantas, para rodear esta zona de intercambio de vegetación. Esto aportará un punto de visión agradable para los usuarios, una forma de atracción para los estudiantes del exterior de la biblioteca y un aporte de relajación central.

Para la creación de este jardín interior se han seleccionado tres tipos diferentes de plantas, las trepadoras, las colgantes y las de porte bajo. En la primera planta se rodeará la escalera con plantas trepadoras guiadas por tirantes que unirán su arranque con el forjado. Así se creará con el tiempo una cortina que amortiguará los sonidos de una zona más creativa de la zona de concentración. En la parte delantera de estas trepadoras se apuesta por crear una pequeña escalera de tres pisos en los que diferentes plantas con crecimientos diferentes aporten color y diversidad. La parte inferior de la escalera se propone un pequeño jardín de planta baja o tapizante para crear un espacio tranquilo, no de paso pero si para la vista.

En la planta segunda se plantea este espacio de vegetación de manera inversa. Las plantas trepadoras no se colocarán para dar cierta continuidad al espacio pero con los tres niveles de vegetación de porte bajo se crea una pared entre la escalera y la zona general. Del forjado colgaran macetas con las plantas colgantes para generar diversidad y un atractivo al espacio.

Todas las macetas que se proponen serán autorregables, obviamente deberán tener un cierto mantenimiento pero la selección de planta y la característica de las macetas harán que no tenga una necesidad excesiva de mantenimiento por parte del personal bibliotecario. En cuanto a la homogeneidad de los demás espacios se recomienda la colocación de pequeños puntos de vegetación en las diferentes salas para ayudar a la renovación del aire y la purificación del mismo. La sala de descanso será la que más vegetación deberá tener en su interior, para dar una continuidad entre la tranquilidad de la escalera y la sala contigua que también pretende ser tranquila.

La siguiente tabla presenta la selección de plantas que se recomiendan:

TREPADORAS	
<p>Poto:</p> <p>Planta muy popular y fácil de conseguir. Es muy resistente y no requiere de grandes cuidados, por eso se utiliza ampliamente para decorar oficinas, centros comerciales y otros lugares públicos. Se adapta fácilmente a temperaturas de entre 17° y 30°C. Sólo hay que regarla cuando la tierra está seca. Es eficaz para absorber formaldehído, xileno y benceno.</p>	
<p>Hiedra inglesa:</p> <p>Es una típica planta trepadora que puede alzarse a muchos metros del suelo y ascender por casi cualquier tipo de superficie, como árboles, rocas, paredes. La recolección de las hojas y el tallo puede efectuarse en cualquier época del año, aunque es más aconsejable hacerlo antes de la floración. Puede reducir el formaldehído, el tricloroetileno y el benceno, compuestos orgánicos volátiles perjudiciales para la salud.</p>	
COLGANTES	
<p>Helechos:</p> <p>Los helechos son muy resistentes. Se adaptan a cualquier rincón, y se puede poner sobre cualquier mueble, pero también en una maceta colgante y dejar que sus ramas vayan cayendo.</p>	

<p>Zebrina péndula:</p> <p>Es muy popular y fácil de cultivar. Se puede encontrar en diversos tonos como verde, morado o una combinación de ambos. Necesita mucha luz para no perder colorido y un suelo que siempre esté ligeramente húmedo.</p>	
<p>Linearis:</p> <p>Se trata de una planta colgante que requiere de muy pocos cuidados. Es perfecta como planta colgante y se puede utilizar para separar ambientes o en zonas altas como estanterías o altillos.</p>	
<p>Higuera trepadora:</p> <p>Es conocida también como Ficus rastrero (Ficus pumila) es una planta cubresuelo muy resistente a la poca luz. De hecho le encanta crecer en zonas poco calurosas. Existe con hoja verde entera, blanca o combinada.</p> <p>En macetas puede crecer colgante o como tapizante.</p>	
<p>DE PORTE BAJO</p>	
<p>Espatifilo:</p> <p>Puede sobrevivir con poca luz y poca agua. Crece en temperaturas superiores a los 18°C. Se recomienda mantenerla lejos de las corrientes de aire. Son plantas longevas. Su flor, en realidad, es una hoja que envuelve a las semillas. Absorbe los cinco contaminantes presentes en el aire analizados por el informe de la NASA.</p>	

<p>Sansevierias:</p> <p>Tiene la ventaja de sobrevivir en condiciones desfavorables. Buena para eliminar benceno, xileno y tolueno, tricloroetileno y formaldehído.</p>	
<p>Palmera de bambú o palmera china:</p> <p>Es un humidificador natural. Se encarga de eliminar del aire formaldehído, xileno y amonía. Elimina el benceno, el formaldehído y el tricloroetileno. Esta planta de interior muy popular prospera en condiciones de poca luz, y no soporta el riego abundante.</p>	
<p>Drácena:</p> <p>Es conocida por su capacidad para absorber dióxido de carbono, emitir oxígeno, aumentando nuestra capacidad de concentración y productividad.</p> <p>Además, la planta es capaz de controlar la humedad en un ambiente cerrado, evitando así numerosas enfermedades.</p> <p>Las plantas que pertenecen al género Dracaena eliminan también el xileno, benceno, formaldehído y tricloroetileno del aire. Sustancias que causan asma, mareos, somnolencia, aumento de frecuencia cardíaca, temblores e irritaciones de la piel.</p>	
<p>Cinta:</p> <p>Elimina el monóxido de carbono y otras toxinas e impurezas. Es una de las tres plantas que mejor elimina los casos de formaldahyde desde el aire. Es fácil de cuidar, con la temperatura, el riego y la luz apropiada tu planta vivirá muchos años. Tolera bien la falta de luz y el frío. Tolera la sequía y no muere si se olvida el riego, ya que almacena agua en las raíces.</p>	

3. La exclusividad y la especialización aumentan la autorrealización:

El proyecto se basa en la creencia que la biblioteca universitaria debe estar especializada y ser exclusiva de los estudios que realiza la universidad en la que se encuentra. Como apoyo fundamental en este aspecto se crean los dos espacios taller teniendo en cuenta que la facultad ya tiene sus talleres propios y sus espacios especializados. Sin embargo estos espacios nuevos tienen como propósito aportar un lugar en el que el trabajo en un amplio grupo pueda realizarse a todas horas y sin la supervisión de ningún profesor. De hecho también puede ser considerada una aula de prácticas si los materiales o herramientas que se encuentran en su interior son suficientemente atractivas como para que los docentes sientan la necesidad de explicar cierta lección en este ambiente.

De esta misma creencia aparece la sala de exposiciones. Si bien es cierto que en la actualidad la facultad muestra diferentes proyectos y trabajos de los estudiantes en los rellanos de la escalera y en la entrada a la facultad, se entiende que la biblioteca es un lugar de archivo de los logros en el campo que nos ocupa por lo que una sala especial para dichos logros es algo vital para que los alumnos puedan ver ejemplos de trabajos magistrales o personas destacables dentro del ámbito de sus estudios.

Aportes a las dimensiones del bienestar:

Las relaciones interpersonales positivas se favorecen si se crean **espacios para compartir** de dimensiones diversas para que se adecúen al grupo de trabajo o estudio.

Además los **espacios especializados** que se comparten con la misma finalidad favorecen la empatía en tanto que cada usuario se puede identificar con el compañero y respetar las mismas reglas.

Los **espacios con fines diferentes** proponen actividades diferentes para los usuarios que tienen que elegir en función de sus motivaciones personales y sus necesidades.

La elección de un espacio se hace con una perspectiva positiva porque hay intención interna de utilidad para alcanzar un fin según el talante personal, y se hace frente aceptando las habilidades y las dificultades personales. Así también la persona desarrolla su autoaceptación positiva para un departamento cuando es negativa para el otro.

La **distinción abierta de los departamentos** contribuye a ganar autodeterminación del usuario y fortalecer la autoestima y la satisfacción por la especialidad ante una presión social globalizadora.

La Propuesta de separación física de la Topografía y de la Arquitectura Técnica en dos talleres diferentes determina que hay una independencia en los estudios y en la realización de los trabajos; esto contribuye al respeto por la especialidad y a la admiración por la

autoridad de manera que se favorece el desarrollo de esta autonomía.

La **profesionalización** es el objetivo de vida de los estudiantes que se alcanza por medio del estudio de teorías del pasado, por la investigación y a través de la práctica en el presente. Pero además es muy importante estar al día de la innovación y los descubrimientos que encaminan el futuro de la carrera y además sentir la satisfacción de compartir y contemplar o exponer proyectos que se sabe va a formar parte del mañana profesional.

La Propuesta de exponer elementos diferenciales de la carrera, proyectos de curso y novedades, aseguran continuidad al propósito de vida de los usuarios.

El **orden de los espacios** favorece la centralización de todo el material y proporciona accesibilidad más rápida con las medidas de señalización adecuadas y seguras. La Propuesta racionaliza las dos plantas para facilitar el dominio del entorno: la primera planta para ejercitar la práctica con más posibilidad de interrelación y la segunda planta como lugar de concentración y estudio.

En cada planta se intentan repetir patrones organizativos para facilitar el control a los usuarios y que se sientan más seguros.

Para desarrollar todo el potencial que acerque al usuario a la autorrealización debe tener facilidad para actuar y para cambiar de actividad. La Propuesta **diversifica ambientes** para ofrecer experiencias variadas y enriquecedoras. Así, desde la antesala hasta el espacio de recogimiento en silencio total, se presenta un tipo de biblioteca que sea apoyo de la cultura, del crecimiento profesional y personal.

Como anexo se muestran los planos de la redistribución de los espacios de la biblioteca EPSEB teniendo en cuenta lo expuesto y una serie de imágenes en tres dimensiones del aspecto posible teniendo en cuenta la paleta de colores que se propone en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- Alain de Botton, (2008) La Arquitectura de la felicidad, editorial Lumen.
- Álvarez, J.A. y Reyes, A., (2001) Uso terapéutico del color como método tradicional, Rev Cubana Enfermer v.17 n.3.
- Anthens, E., (2009) Building Around the Mind, Revista scientific american mind.
- Azeemi, S., Iram, H., Azeemi, A y Younas, Q., (2018) Effect of blue color on Anxiety in college students, Scientific research, Vol.9 No.1
- Azeemi, S., Yousuf, R. y Yasinzai, M., (2013) A Case History of Treatment of Cutaneous Leishmaniasis by Chromotherapy, Chinese Medicine, 2, 43-46.
- Birren, F. (2013) Color Psychology and Color Therapy: A Factual Study of the Influence of Color on Human Life, editorial Paperback.
- Cagil, K., (2011) Neuro-architecture: Enriching healthcare environments for Children, Chalmers Architecture, MPARC.
- Carrasco, M.P., (2004) Cómo educar a tus hijos con la música, editorial Palabra.
- Clynes, M., (1982) Musica, minda and brain: The neuropsychology of music, editado propio.
- Conner, T.S., (2016) Everyday creative activity as a path to flourishing, The Journal of positive psychology, Vol 13, p. 181.189.
- Da Fonseca, C.O., (2011) Efficacy of monoterpene perillyl alcohol upon survival rate of patients with recurrent glioblastoma, journal of cancer research and clinical oncology, Vol 137, Issue 2, pp 287–293.
- Da Fonseca, C.O., (2011) Case of advanced recurrent Glioblastoma sucessfully treated with monoterpene perillyl alcohol by intranasal administration, journal of cancer therapy, Vol 2, pp. 63-67.
- Díaz Jiménez, J. y Linares Gil, C., (2015) Efectos en salud del ruido del tráfico: más allá de las molestias, Rev. salud ambient., 15(2):121-131.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43.
- Eberhard, J.P., (2009) Applying Neuroscience to Architecture, Neuron vol 62., p. 753-756.
- Extremera Pacheco, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004) El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas, Revista Electrónica de Investigación Educativa, vol. 6, núm. 2, p. 0.
- Faulkner-Bronw, H. (1973) Los diez mandamientos de Faulkner-Brown, Educación y Biblioteca -58.
- Figueras Martínez, E., (2015) La gestión de la emociones en la formación de prevención de riesgos laborales, Trabajo Final de Grado.

- Gage F.H. y Kempermann, G. (1999) Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus, 2(3):266-70.
- Hernández, R.M.; Carranza E., Renzo F., (2017) Felicidad, optimismo y autorrealización en estudiantes de un programa de educación superior para adultos, Interdisciplinaria, vol. 34, núm. 2, 2017, pp. 307-325.
- Herrera Rodríguez, R., Reyes Romero, L., Broche Candó, J.M., Díaz, A.E., (2004) Estudio preliminar de la aplicación de la cromoterapia en diferentes patologías, Umbral Científico, núm. 4, pp. 88-94.
- MacKerron, G. y Mourato, S., (2013) Happiness is greater in natural environments, LSE Research, ISSN 0959-3780.
- Marian C., (2001) Response of the Brain to Enrichment, vAn. Acad. Bras. Ciênc. vol.73 no.2.
- Meneses Tello, F. (2013) Bibliotecas y sociedad: el paradigma social de la biblioteca pública, Bibliotecología, Vol. 27, Núm. 61 México. pp. 157-173.
- Mehta, R. y Zhu, R. (2009) Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances, Science Magazine, Vol 323, 1226-1228.
- Moss, M., Rouse, M. y Moss, L., (2014) Aromas of salvia species enhance everyday prospective memory performance in healthy young Adults, Advances in Chemical Engineering and Science, 4. pp. 339-346.
- NASA, John, C., (1989) A Study of Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement, US publication.
- Park, N.; Peterson, C.; Sun, J.K., (2013) La Psicología Positiva: Investigación y aplicaciones, Terapia Psicológica, vol. 31, núm. 1, pp. 11-19.
- Radeljak, S., Zarkovic-Palijan, T., Kovacevic, D. y Kovac, M., (2008) Chromotherapy in the Regulation of Neurohormonal Balance in Human Brain, Coll. Antropol. 32, Suppl. 2: 185–188.
- Rauscher, F., (1995) Listening to Mozart enhances spatial-temporal reasoning: towards a neurophysiological basis, Volume 185, Issue 1, Pages 44-47.
- Ritter, S. y Ferguson, S., (2017) Happy creativity: Listening to happy music facilitates divergent thinking, PLoS ONE 12(9): e0182210.
- Rodríguez Méndez, R., (2015) Musicoterapia: fundamentos, aspectos prácticos y aplicación a niños hospitalizados, Trabajo Final de Grado.
- Ryff C.D., (1989) Happiness is everything, or it is? Explorations on the meaning of psychological well-being, Journal of personality and social psychology, Vol. 57, No. 6, 1069-1081.
- Ryff, C.D., & Keyes, C.L.M. (1995) The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.

- Samina T.A.Y., y Mohsin S., (2005) A Critical Analysis of Chromotherapy and Its Scientific Evolution, 2(4): 481–488.
- Salas-Banuet, G., Restrepo, O.J., Cockrell, B.R., Ramírez, J., y Noguez-amaya, M.E., (2012).
- Seligman, M.E. y Csikszentmihalyi, M., (2000) Positive psychology: an introduction, Flow and the Foundations of Positive Psychology pp 279-298.
- Schwarcz, L., (2002) La musicoterapia: análisis de definiciones, caracterización de su campo de especificidad, Cuadernos interamericanos de investigación en educación musical, Vol 2, nº 003.
- Vaillancourt M., (2009) Música y Musicoterapia su importancia en el desarrollo infantil, editorial Narcea.
- Vigushin, D.M., Poon, G.K., Boddy, A., English, J., Halbert, G.W., Pagonis, C., Jarman, M., Coombes, R.C., (1998) Phase I and pharmacokinetic study of d-limonene in patients with advanced cancer, Cancer chemotherapy and pharmacology, Vol. 42, Issue 2, pp 111–117.
- Waterman, A.S., (1993) Two conceptions of happiness: Contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. Journal of Personality and Social Psychology, 64(4), 678-691.
- Welsch, H., (2006) Environment and happiness: Valuation of air pollution using life satisfaction data, vol. 58, issue 4, 801-813.
- Zeisel, J., (2006) Inquiry by Design Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning.

www.guttmann.com

www.arquitecturayempresa.es

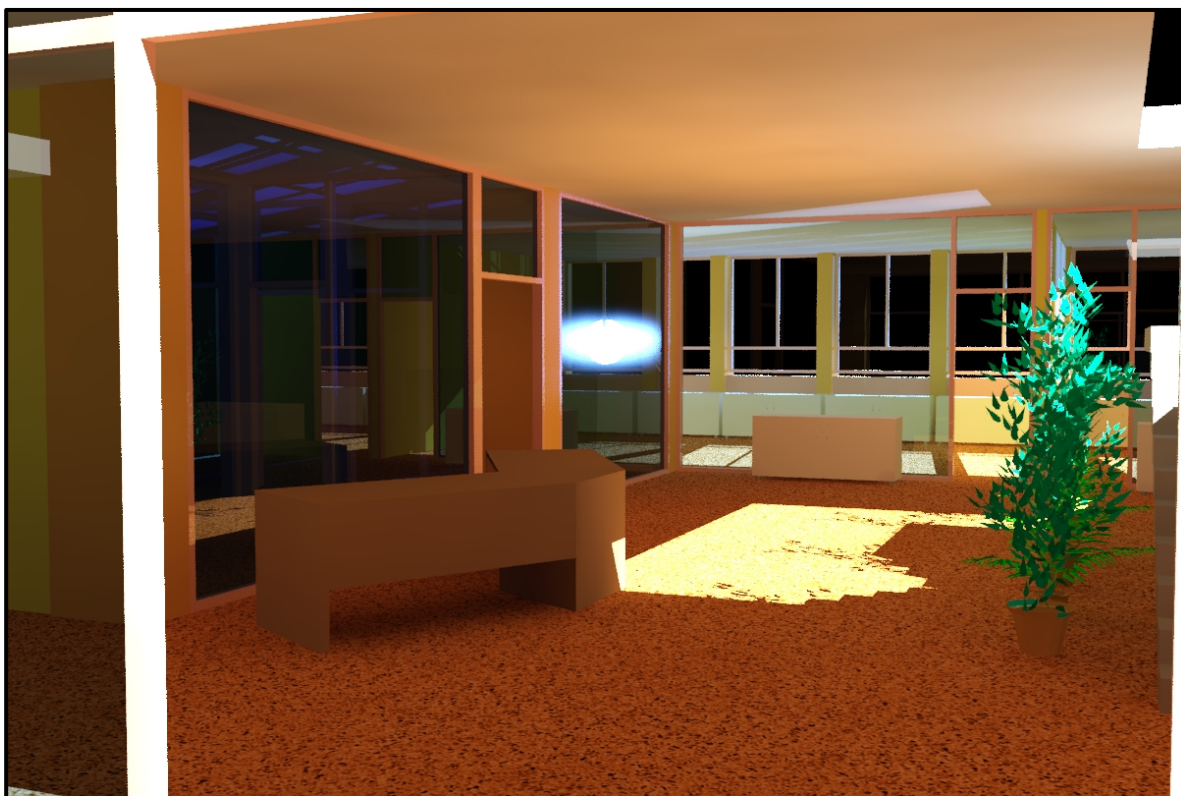
Instituto Enrique Sanz Bascuñana

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la ayuda prestada por parte de familiares y amigos para la realización de este trabajo. También todo el tiempo de lectura compartida y de búsqueda de información que me ha servido tanto para completar los fundamentos de la bibliografía.

Hay que agradecer especialmente el tiempo empleado por parte de los profesionales entrevistados ayudando a demostrar algunas de las teorías que se han recopilado en este trabajo.

ANEXOS



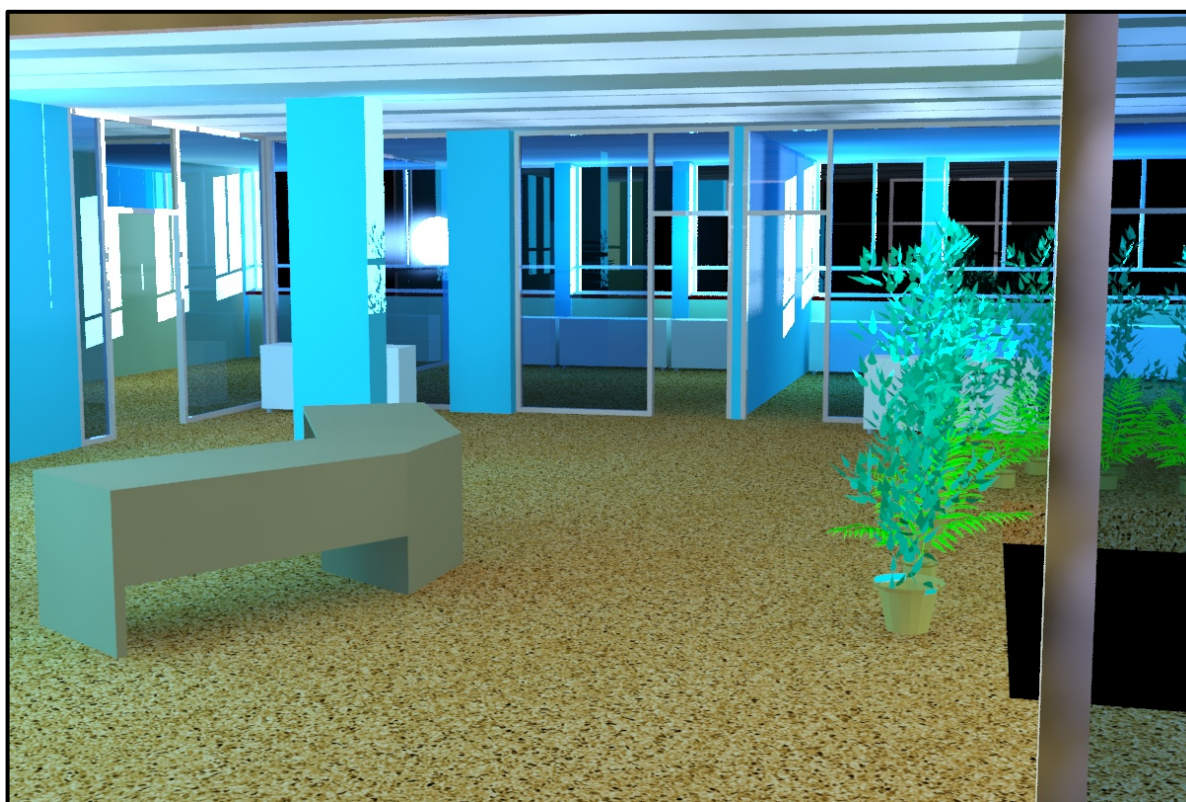
Vista del mostrador de la planta primera.



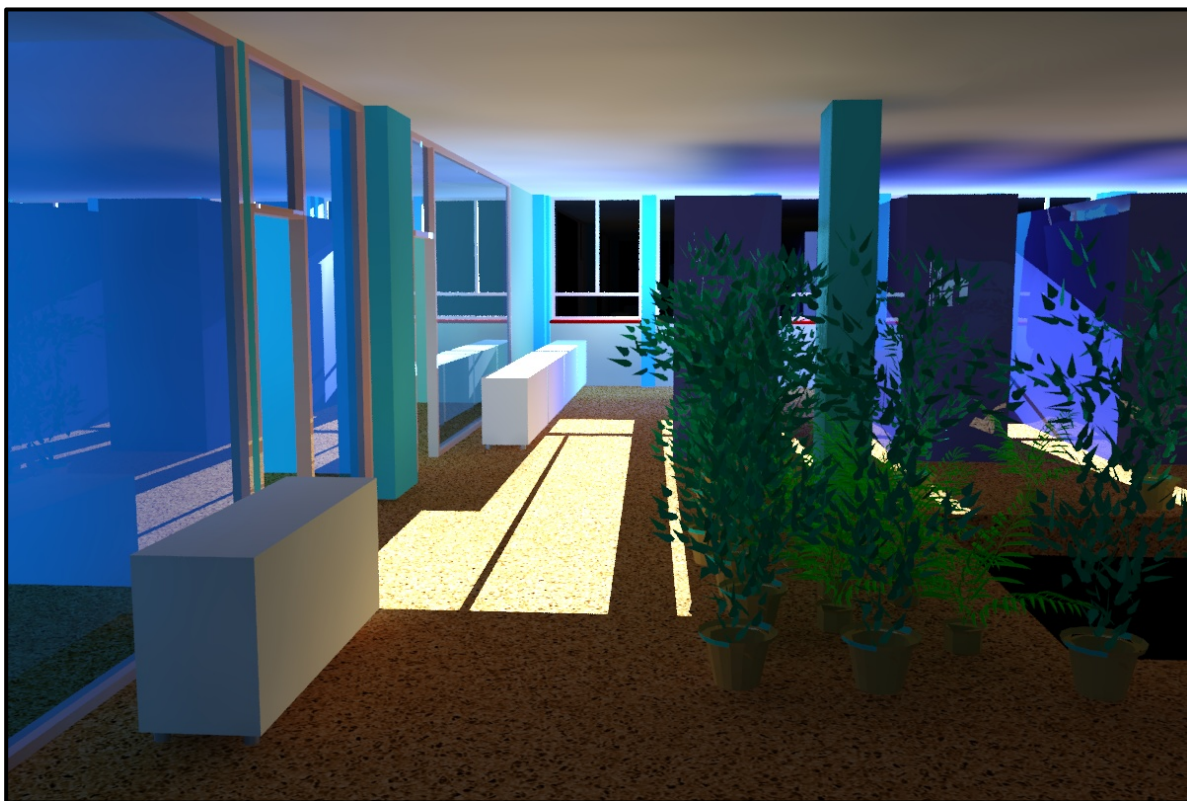
Vista de la sala de actos.



Vista de la sala de descanso.

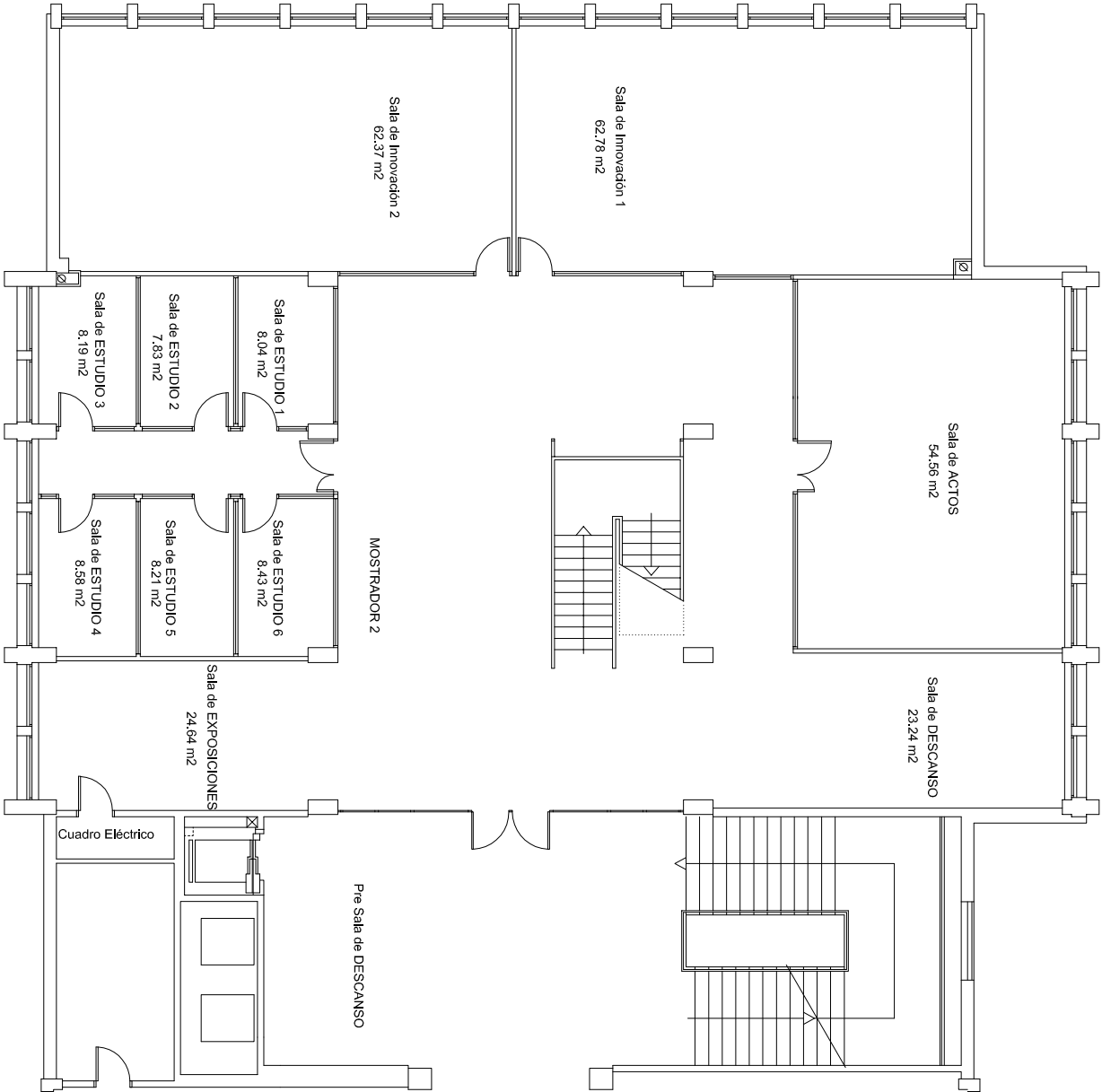


Vista de la zona del mostrador de la planta segunda.

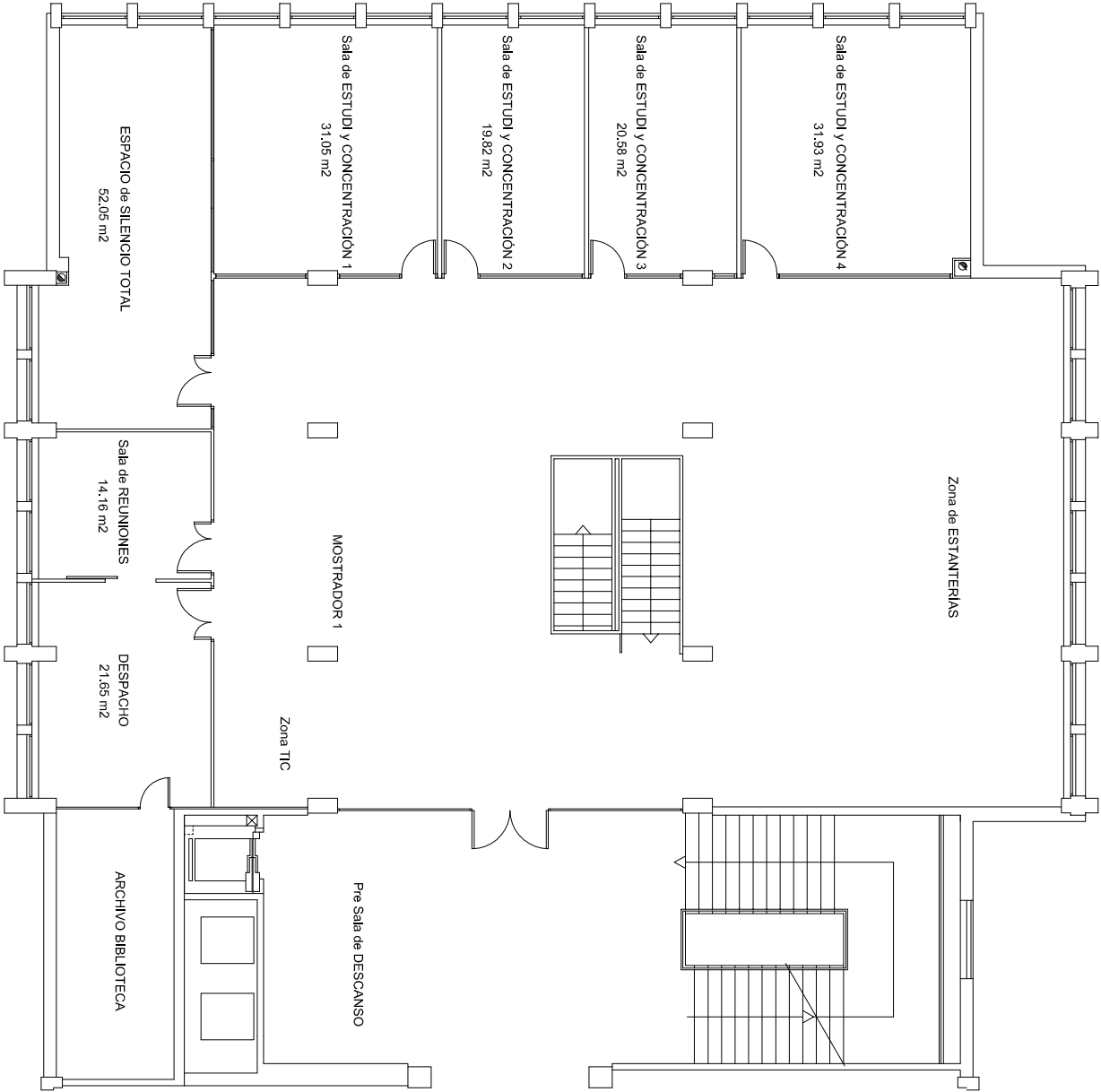


Vista de la zona de archivo de la planta segunda.

PLANTA 1ª

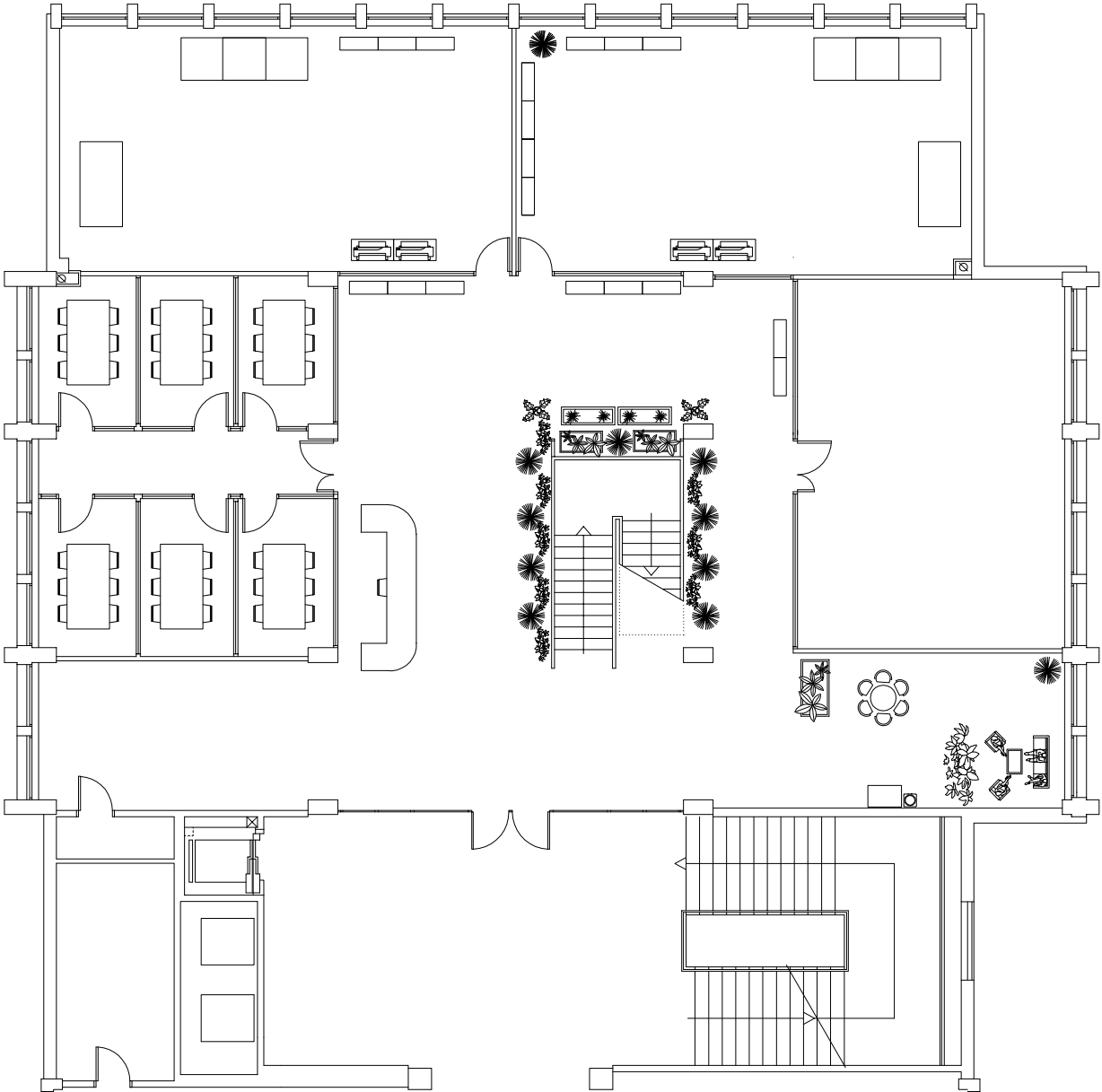


PLANTA 2ª

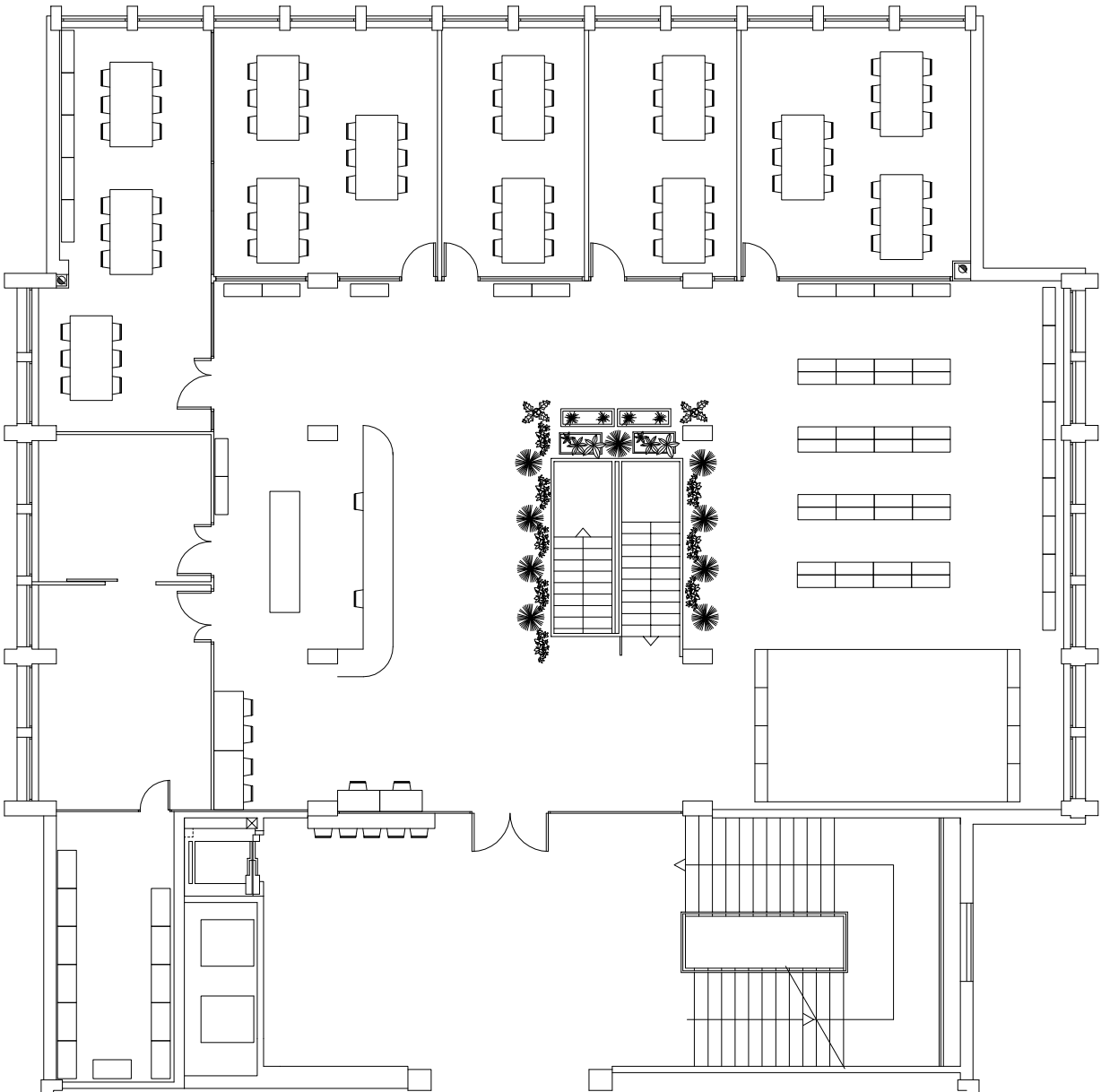



<div><div><div></div><div>UPC</div></div><div>Trabajo Fin de Grado</div><div>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</div></div>		Escala	Fecha
Alumno		Plano	Núm.
Samuel Querol Mariscal		DISPOSICIÓN DE LAS PLANTAS	1

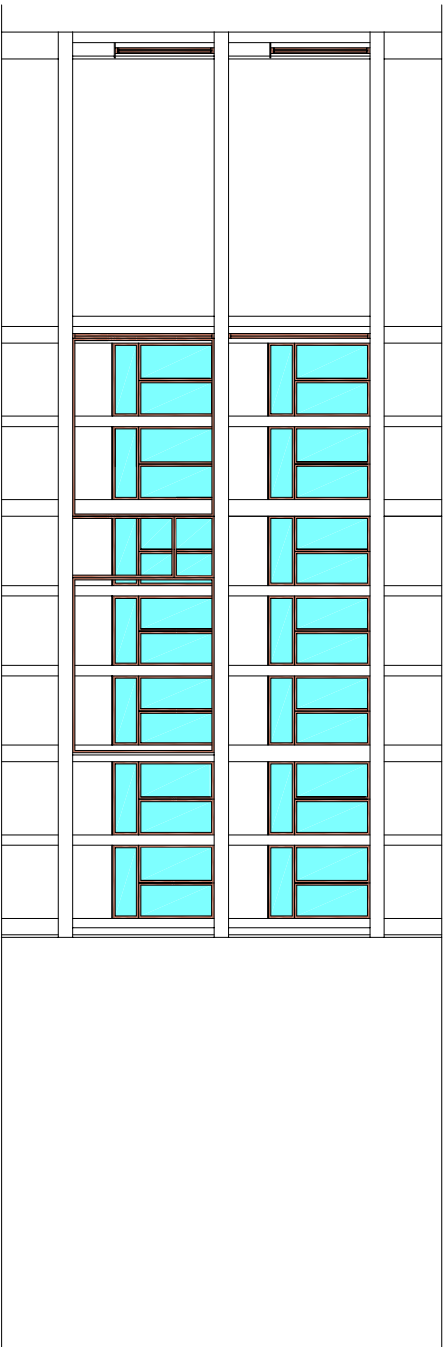
PLANTA 1ª



PLANTA 2ª

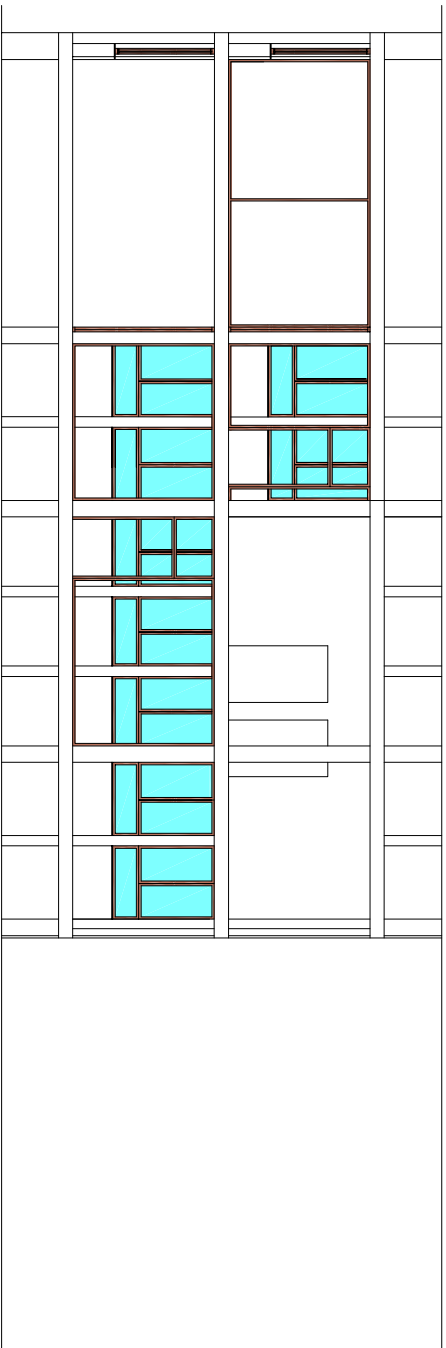


<div><div><div>UPG</div></div><div>Trabajo Fin de Grado</div><div>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</div></div>		Escala	Fecha
		1/150	Junio 18
Alumno	Plano	Núm.	
Samuel Querol Mariscal	DISTRIBUCIÓN CON MOBILIARIO		2



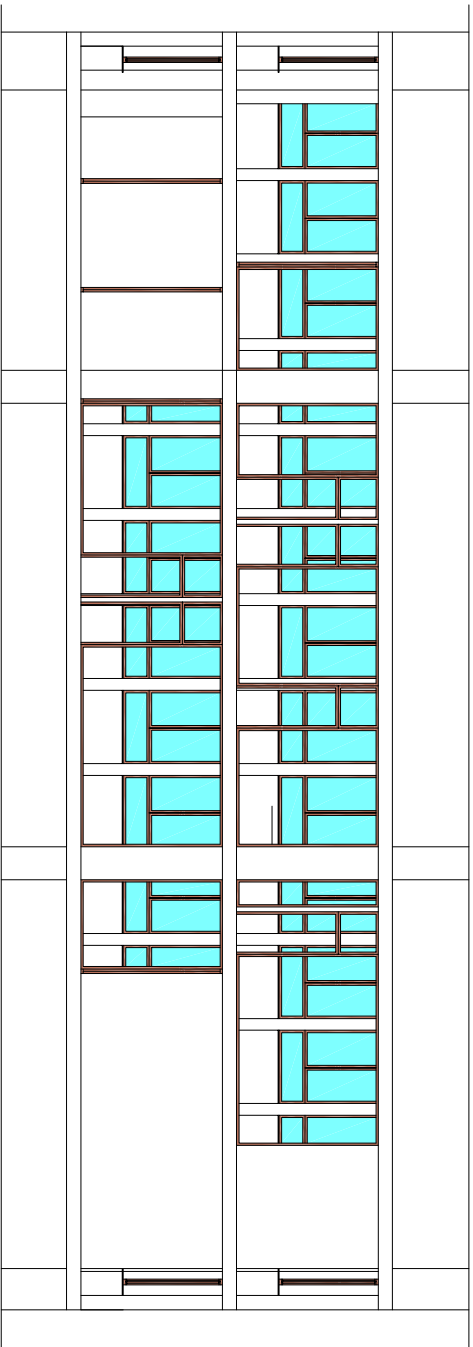
C

C'



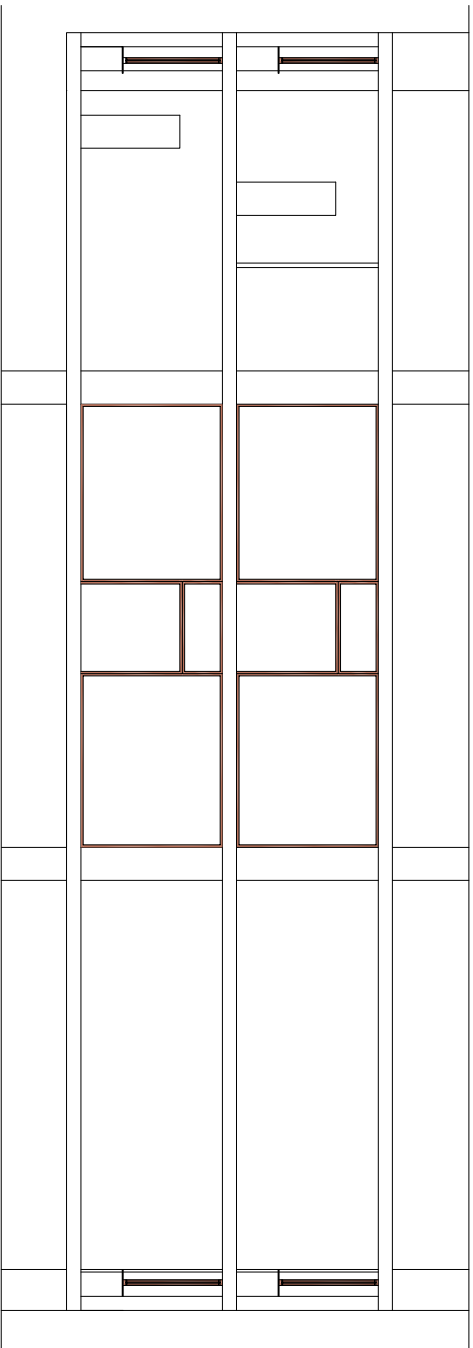
D

D'



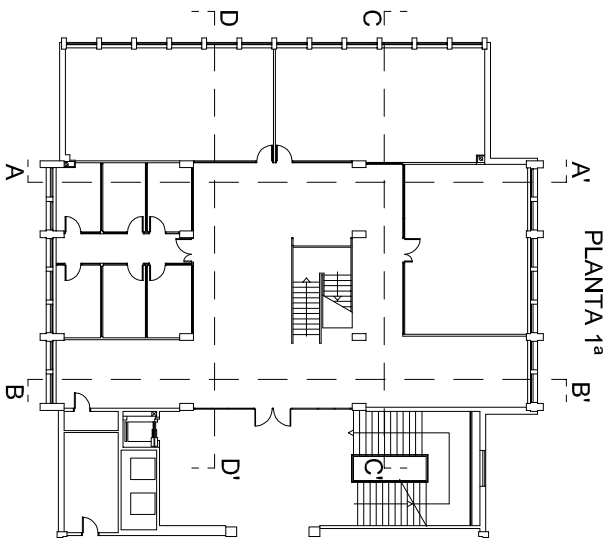
A

A'

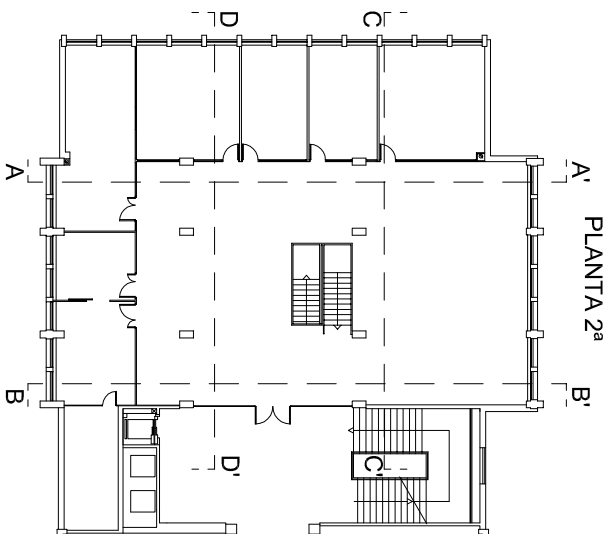


B

B'



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª